




- 25 r

leaf 337

R33518



Digitized by the Internet Archive
in 2015

<https://archive.org/details/b21915301>

INSTITUTIONES
PHYSIOLOGICAE.

THE
LAW
OF
MARRIAGE

BY
J. H. W. [Name]

NEW YORK
[Publisher Name]

D. JO. FRID. BLUMENBACHII
INSTITUTIONES
PHYSIOLOGICAE.



EDITIO QUARTA AUCTIONIOR ET EMENDATIO.

*****O*****

GOTTINGAE MDCCCXXI.

APUD HENR. DIETERICH.

*Quaeramus optima, nec protinus se offeren-
tibus gaudeamus: adhibeatur iudicium
inventis, dispositio probatis.*

QUINTILIAN.

P R A E F A T I O
N O V A E E D I T I O N I S.

Quoties unius alteriusve lucubrationum mearum iteratam editionem parandi a librariis mihi data est occasio, toties vel ideo maxime eandem laetus arripui, quod iam exoptatus mihi daretur locus, ea quae in priore aut incuria fudit aut humana parum cavit natura, emendandi, alia supplendi aut aliis substituendi, verbo, ingenii foetum, quantum in me erat, comptum magis ornatumque denuo emittendi.

Eundem vero animum idemque studium in quarta hac physiologicarum

institutionum editione paranda magnopere auxit tum disciplinae gravitas, tum vero plausus quo priores illas exceptas esse, praeter alia versiones earum in varias linguas *) testantur.

*) *Germanica* vertente Jos. EYEREL. Vindob. 1789.
ed. 2. ib. 1795.

Belgicae binae, prior nempe auctore P. J. WOLFF. c. praef. RUD. FORSTEN. Harderov. 1791.

alia curante JAC. VOSMAER. ib. 1807.

Anglicae itidem duae. altera C. CALDWELL. Philadelph. 1795.

altera J. ELLIOTSON. Lond. 1815.

ed. 2. ib. 1817.

haec ed. 2. ad artis typographicae monumenta pertinet, siquidem primus liber est, *machinae vaporalis* ope, curantibus BENSLEIIS patre et filio, impressus.

ed. 3. ib. 1820.

Gallica per J. FR. PUGNET. Lugd. 1797.

Hispanica interprete Jos. COLL. Madrit. 1801.

Russica transferente BORSUK MOISEEW. Moscov. 1796.

Ideoque et hanc non tam paginarum, quam multimoda rerum accessione auctiorem, et tironibus quantum in me erat utilissimam reddere studui.

Icunculam quae titulum huiusmodi institutionum satis apte ornare visa est, humani scil. corporis a Prometheo efficti, a Pallade autem animati, ex anaglypho sarcophagi qui iam in museo Capitolino seruatur, mutuavi.

Scr. d. 7. Maii 1821.

P R A E F A T I O
E D I T I O N I S P R I M A E.

Quae quondam Boerhaavium, posteaque Hallerum, ad edenda compendia physiologiae compulerunt rationes, iisdem et auctor harum institutionum, ut eas conscribendi consilium susciperet, se permotum fatetur.

Ille enim *): *“propriorum cogitatorum explicatione docentem plus proficere, quam si opus ab alio conscriptum interpretari suscipit —, clariorem fere*

*) Praef. ad institut. medic. edit. Leyden. quartae.

doctrinam, atque animatam plerumque sequi orationem" et s. p.

Iste vero *): "*etsi antea Boerhaavii libro ad ordinandas praelectiones usus fuerit, proprias tamen postea in paginas dicere incepisse, quod ab istius inde temporibus anatomicae ita locupletata sit ut a se ipsa plurimum differat*" etc.

Quae tum temporis de anatome Hallerus, ea hodieque multo magis de ipsa physiologia valere neminem infitias iturum speramus, qui vel ea huius disciplinae gravissima capita cogitaverit, quae de respirationis usu primario deque calore animali agunt, tum de digestionem, de bilis genuina

*) Praef. ad *prim. lin. physiol.* ed. Gotting. prim.

indole et functione, de generationis negotio, et quae sunt eiusmodi alia.

Minus ergo auctori quam aevo quo vivit tribuenda sunt, quae post tot nupera physiologiae incrementa rectius et propius ad naturae veritatem in hisce institutionibus tradidit, quam meritissimis suis antecessoribus tradere licuerat.

Quae tamen etiam ex propria penu passim suppeditare ille studuit, sive noviter sive aliter ac hactenus factum est, observata aut explicata, lectores docti et aequi ipsi facile intelligent: praesertim ex notis, quibus subinde subtilius paulo quam in succincto textus tramite licebat, de nonnullis id generis argumentis disputavit.

Non minimam quoque operam in ordine et iunctura totius opellae locavit, ut nempe capita naturali vinculo et cum quadam facilitate se exciperent, aliud ex alio quasi fluere videretur etc.

Librorum non sterilem citavit farraginem, sed selectam, in qua quidem habenda eam praesertim servavit rationem, ut primo tironum in gratiam auctores principes indicaret, neque tamen in vulgus notos, sed eos maxime, qui singularia physiologiae capita studiosius et ex professo singularibus scriptis pertractarunt: tum vero et passim minus adhuc tritos fontes ex aliis, praesertim praeter medicinam, disciplinis, excitaret, nondum, ut ipsi visum erat, in physiologiae studio hactenus pro dignitate frequentatos.

Icones partium melioris notae annotavit, et ex his quidem omnium frequentissime Eustachianas, quod Albinianam earum editionem, ut ditissimum et magnopere perfectum in eo genere opus s. thesaurum potius nunquam satis commendandum, in medicorum iuvenum omnium ac singulorum manibus esse merito optet.

Aliquas vero ipsi huic libro addidit figuras proprias, eiusmodi partium quarum aut plane nullae aut non tales inter Eustachianas habentur.

Summus denique in universum et ultimus ipsi fuit finis, ut fida et succincta et captu facilia traderet disciplinae initia, qua uti non iucundior ita vix gravior et utilior altera in

universo medicinae ambitu extat; si modo vera sunt, ut sunt verissima Galeni viri immortalis in fronte *methodi medendi* verba: “*cuiusque morbi tanta est magnitudo, quantum a naturali statu recedit, — quantum vero recedat, is solus novit qui naturalem habitum ad amissim tenuerit.*”

S Y N O P S I S
S E C T I O N U M.

	pag.
I. de corpore humano vivo in universum.	I
II. de humoribus corporis humani in universum, speciatim vero de sanguine.	4
III. de solida corporis humani materie in universum, speciatim vero de tela mucosa.	18
IV. de viribus vitalibus in universum, speciatim vero de contractilitate.	27
V. de animae facultatibus.	54
VI. de sanitate et natura humana.	60
VII. de sanguinis motu.	69
VIII. de respiratione eiusque usu primario.	109
IX. de voce et loquela.	128
X. de calore animali.	141
XI. de perspiratione cutanea.	153

	pag.
XII. de functionibus systematis nervosi in universum.	171
XIII. de sensibus externis in universum speciatim vero de tactu.	199
XIV. de gustu.	205
XV. de olfactu.	209
XVI. de auditu.	216
XVII. de visu.	223
XVIII. de iis corporis actionibus quae voluntatis arbitrio sunt obnoxiae.	245
XIX. de motu musculari.	253
XX. de somno.	273
XXI. de victu eiusque appetentia.	283
XXII. de masticatione et deglutitione.	292
XXIII. de digestionem.	302
XXIV. de succo pancreatico.	312
XXV. de bile.	316
XXVI. de lienis functione.	330
XXVII. de omenti functione.	338
XXVIII. de functione intestinorum.	343
XXIX. de functione systematis vasorum absorbentium.	357
XXX. de sanguificatione.	378

	PAG.
XXXI. de nutritione.	383
XXXII. de secretionibus in uniuersum.	392
XXXIII. de adipe.	406
XXXIV. de urina.	413
XXXV. de sexuum discrimine in uniuersum.	422
XXXVI. de functione genitali sexus uirilis.	430
XXXVII. de functione genitali sexus fequioris in uniuersum.	454
XXXVIII. de menstruis.	466
XXXIX. de conceptione et graviditate.	473
XL. de nisu formativo.	501
XLI. de partu eiusque sequelis.	513
XLII. de lacte.	522
XLIII. de hominis nati et nascendi differentiis.	533
XLIV. de incremento, statu et decremento hominis.	546

S E C T I O I.

DE

CORPORE HUMANO VIVO
IN UNIVERSUM.

§. 1.

Tria sunt, quae in corpore humano vivo, quatenus organicum sui generis est, considerata veniunt *):

materies scilicet eius, quam fluida sup-
peditant:

tum *contextus* solidorum, quibus fluida
ista continentur:

*) Ita pridem auctor libri, qui vulgo inter Hippocraticos refertur, *epidemic. VI. Sect. 8. §. 19.* "quae continent corpora, aut intus continentur, aut in nobis cum impetu moventur, contemplanda sunt." Qui celeberrimus locus egregio ansam praebuit АВВ. КААУ ВОРЕННАУЕ operi, cui tit. *Impetum faciens dictum Hippocrati per corpus consentiens. L. B. 1745. 8.*

deniquē, et quod summum est, *vires vitales*, quibus solida haecce ad impulsus fluidorum recipiendos, eademque propellenda, aliosque motus perficiendos, incitantur; quaeque uti in universum corporis organici vivi essentiam quasi constituunt, ita ipsae diversi valde ordinis sunt, aliae quippe animantibus cum plantis communes, aliae contra istis tantum propriae, proximum cum animae eorum facultatibus commercium alentes.

§. 2.

Haec vero tria, etsi invicem reapse inter se distincta sint, ideoque sigillatim heic recenseantur, in *vivo* tamen corpore, (utpote circa cuius functiones in statu sano, earumque phaenomena, conditiones et leges omnis doctrina physiologica versatur), tam intimo nexu iuncta sunt, ut vix ac ne vix quidem alterum absque alterius connubio concipere animo liceat.

Materies enim corporis nostri quamquam primitus fluida, tamen ad facile

solidescendum a natura parata: solidae contra partes, praeterquam quod ex ipsis istis fluidis primo gignuntur; etiam si maxime siccae nobis videantur, fluidis tamen elementis non unius generis sca- tent, tam stillatitiis quam permanenter elasticis, quae galiformia vocantur: de- nique vero vix fibrillam, ni fallimur, in corpore vivo, vitali sua vi plane or- bam, dicere licet.

§. 3.

Iam vero de singulis his tribus seor- tim: et primo quidem de materie quam fluida, vt diximus, suppeditant; quaeque ut primigeniam, ita et longe maximam *) corporis nostri partem constituunt.

*) Ingentis superpondii quo partes corporis hu- mani solidae a fluidis superantur, luculentum praebet exemplum integra sed plane exsucca mumia adultae *Guanchae* ex priscis insulae *Teneriffae* aboriginibus, qua Perill. BANKS supellectilem meam anthropologicam dita- vit, quaeque tota quanta cum omnibus visce- ribus, musculis etc. mire siccatas, non nisi 7 libras cum semisse pondere aequat.

S E C T I O II.

DE

HUMORIBUS CORPORIS
HUMANI IN UNIVERSUM

SPECIATIM VERO

DE SANGUINE.



§. 4.

Quicquid humoris corpore nostro continetur *), id omne ad tres classes principes commode referri videtur.

Est enim vel A) *crudus* ut audit humor, quo maxime chylus spectat, primis quas vocant viis, contentus, in sanguinem vertendus; tum vero etiam quae corporis externa superficie absorbita eadem advehuntur;

vel B) *sanguis* ipse;

*) Semel et instar omnium super chemica corporis humani humorum indagatione commendasse sufficiat J. JAC. BERZELII Föreläsningar i Diurkemien, Helm. 1806-1808. II Vol. 8.

vel denique C) ex sanguine iterum *secretum* liquidum: idemque sive iners et mere excrementitium, ut urina; sive certis usibus destinatum et inquilinum; hocque ipsum porro sive permanenter liquidum, ut bilis; sive ad solidescendum a natura paratum ut osseus aliique plastici succi.

§. 5.

De prima et tertia harum classium alias dicendi locus erit, ubi ad chylosin, et ad secretionem, et ad alias functiones perventum erit, ad quas singuli humores pertinent. Iam vero de *sanguine* *) agamus, omnium sane principe ac primario latice, vehiculo nempe permutandorum continuo quamdiu vita viget eorum corporis elementorum quae oxygenium et carbonaceum appellant, quo porro corpus ipsum nutritur, et qui reliquorum humorum tantum non omnium quasi promus condus dici meretur; ut-

*) J. HUNTER'S *Treatise on the Blood, Inflammation etc.* Lond. 1794. 4.

pote *in* quem crudus quem diximus humor vertitur: et *ex* quo tot alii feceruntur et derivantur: quique, si a paucis corporis partibus plane exsanguibus discefferis, qualis v. c. epidermis est, et arachnoidea tunica, et amnion etc. tum et dentium vitrea substantia, lentis crystallinae corpus etc. per reliquam corporis compagem longe lateque discurrit, diversimoda tamen, pro varietate partium quantitatis proportione; insigni v. c. per muscularem carnem et maiori adhuc copia per viscera quaedam, quales sunt lien, placenta uterina, et ipsa matrix graviditate provecta distribuitur; per exigua contra per tendines et cartilagineas *).

*) De universa sanguinis quantitate in adulti et bene formati hominis corpore, mirum quantum inter se dissentiunt physiologi. ALLEN MULLEN et ABILDGAARD vix ultra 8 libras statuunt. HARVAEUS 9. BORELLUS 20. HALLERUS 30. RIOLANUS 40. HAMBERGERUS 80. JAC. KEILIIUS 100. Priores equidem propius a vero abesse in aprico est.

§. 6.

Est vero sanguis liquidum sui generis noti coloris; nidoris peculiaris; saporis subsalsi, nauseosi; caloris circ. 96 graduum Fahrenheitianae scalae; ad tactum glutinosum; cuius gravitas specifica, etsi in variis hominibus varia, communiter tamen et circiter ad aquae pondus se habet = 1050:1000; et quod ex vivo homine recenter emissum et vase exceptum sequentia maxime prodit phaenomena *):

§. 7.

Et primo quidem, maxime quamdiu adhuc calet, vapor ex eo ascendit, quem gas animale nuperi appellant et praeter caloricum menstruum ex hydrogenio et carbonaceo elemento constare docent **),

*) Jo. MART. BUTT *de spontanea sanguinis separatione*. Edinb. 1760 8. recuf. in Sandiforti thesauro Vol. II.

Jo. H. L. BADER *experimenta circa sanguinem*. Argent. 1788. 8.

***) *Elementa adeo ex quibus fluida aëriiformia constant, ipsi quoque sanguini inhaerere, vix*

quique campana exceptus roris ad instar in guttas confluit, *aquosae* indolis, sed nidoroso odore insignis, singulari (in carnivororum sanguine graviori), et quem vere animale dixeris. Eiusdem vero aquosi laticis multum quoque reliquis quae dicentur sanguinis partibus constitutivis admixtum remanet.

§. 8.

Interim dumque discessu caloris ad gradum circ. 78. scalae Fahr. frigescit sanguis vase contentus, in binas partes se-

monitu eget; neutiquam vero ullum *gas* ipsum *elastica* sua specie in homine sano eidem inesse, (quae tot physiologorum erronea opinio fuit,) eo certius persuasus sum, cum experimentis, quae in aliis animantibus mammalibus iam a. 1782. institui, didicerim, vel purissimi aëris exiguam dosin, chirurgiae infusoriae ope in venam iugularem eorum immisissam, gravis satis symptomata excitare, ut palpitationes cordis, soporem, convulsionem, et si paulo maior fuerit quantitas, ipsam mortem inferre. Pluribus de his egi in *medicin. Biblioth.* vol. I. pag. 177.

Similes effectus experimentis suis testatur BICHAT in *Journal de santé etc. de Bourdeaux.* T. II. pag. 61.

cedere incipit. In coagulum nempe primo abit, e cuius superficie mox exsudat quasi latex ex flavescente subrubellus, quem *serum* vocant sanguinis; quo plus autem exsudat, temporis progressu, huius seri, eo contractius et mole minus redditur id ipsum coagulum glutinosum, quod *crassamentum*, item ab aliqua similitudine tum coloris tum scissilis compagis, hepar sanguineum, aut placenta, et, quod a sero circumfusum ipsi innatet, insula audit.

§. 9.

Ipsum vero istud crassamentum glutinosum facili encheiresi, conquassando nempe aut saepe repetitis vicibus abluendo, denuo in binas partes constitutivas abit; in *cruorem* qui universo sanguini purpureum impertierat colorem, et qui ablutione secedit a *lymphâ*, quae altera est eaque solidior pars, quare et basin crassamenti eam vocant; cui cruorem magis amicum esse quam sero, vel

exinde patet quod nonnisi violentia quadam adhibita ab ea basi secedat. Ipsa autem ea cruoris secretione lymphæ eo orbata magis magisque pallefcit, usque dum denique albi et satis tenacis coaguli habitum præ se fert.

§. 10.

Et hæc quidem sunt præter aquosum quem diximus laticem, ternæ partes principes sanguinis, de quibus iam paullo curatius agendum est: — *serum* scil.; tum *cruor*; denique *lymphæ*; quæ tamen omnia quamdiu recentissima integro adhuc suo calore perfusa sunt, intime mixta, æquabilem et homogœneum istum liquorem constituunt; proportione autem relativa pro multifaria ratione ætatis, temperamenti, victus, aliorumque id generis momentorum, quæ sanitatem cuiusvis homini propriam constituunt, mirum quantum differunt.

§. 11.

Serum itaque humor sui generis est, idemque qui maxime universo sanguini

viscosum habitum impertit: et quem facili artificio denuo in varia principia constitutiva ut vocant, dissolvere licet. Quodsi enim calori 150 graduum scal. Fahr. exponitur serum, pars eius in coagulum album scissile, *albumini* cocto simile, abit: reliquum vero, praeter aquosi laticis toties iam dicti portionem, turbidum humorem *gelatinosae* s. potius *mucosae* *) indolis exhibet, qui frigescendo tremulum coagulum refert. In uniuersum vero serum sodae (s. alcali mineralis) portione quam continet insignis est.

§. 12.

Cruor aliam sanguinis partem constituit, et colore et particularum figura, plurima singularia prae se ferens.

Globulis enim constat, in recenti sanguine perpetuae et constantis figurae, et aequabilis magnitudinis, quam circ. $\frac{1}{3300}$

*) J. BOSTOCK in *Medico-chirurgical Transactions published by the medical and chirurgical Society of London*. Vol. I. 1809. p. 46.

unciae diametro aequare contendunt. De figura quidem disputatum est, longe tamen simplicior videtur quam clari nominis viri eandem perhibuerunt. Non enim nisi globulorum specie oculis usurpavi. Neque lenticularem quam aliqui observatores ipsis tribuunt figuram, unquam in ipsis dignoscere potui.

Dictum quoque est formam mutare, quando per angustissimi luminis vasculum ipsis transeundum foret; e sphaericis tunc ovales fieri, posteaque, quando denuo in capacius vas emerferunt, in pristinam globosam formam resilire*), quod, etsi non negaverim, tamen non ad tranquillum eorum in sano animanti motum pertinere, sed ex spastica vasorum minimorum affectione contingere, puto.

Ipsa vero globosa eorum figura non nisi in vivo animanti aut saltem in re-

*) G. CHR. REICHEL *de sanguine eiusque motu experimenta*. Lips. 1767. 4. pag. 27. fig. 3. g. g.

centissime emisso sanguine cernitur; brevi post enim oculis se subducit, quando in informem massam, sero praeter ruborem ceteroquin simillimam, deliquescunt globuli *).

§. 13.

Color ipsis ruber, imo universi sanguinis rubor ab iis derivandus videtur. Multimode autem istius coloris intensitas variat, pallidior certe animantibus inique nutritis, aut quae graves haemorrhagias sunt perpessa; floridior oxygenatus **) (quem vulgo arteriosum vo-

*) cf. EVER. HOME in *Philosophical Transactions* for 1818. P.I. pag. 172.

**) Quamquam longissime ab eorum pruritu absum, qui sibi nostris maxime temporibus tam mirifice in novandis et permutandis terminis scientificis placent, vulgatis tamen appellationibus sanguinis arteriosi et venosi eam *oxygenati* aut *carbonisati* rectius et cum fructu substituendas esse censo, ideo quod ipsissimus ille sanguis quem vulgo arteriosum appellant, vasis quoque nonnullis contineatur, quae pro *venis* habentur, ut pulmonales et umbilicalis, cum e contrario *arteriae* pulmonales et umbilicales, sanguinem vehant quem vulgo veno-

cant) aut qui aëri atmosphaerico, maxime vero ubi oxygenato expositus fuerit; obscurior carbonifatus (qui vulgo venosus audit), et in carbonifato aut hydrogenato aëre detentus *). Causa ruboris verisimillime in calce ferri (ferum oxydatum vocant) ponenda **), etsi quantitas eius exigua sit, imo mirum quantum in ea constituenda varient auctores.

§. 14.

Ultima consideranda venit ex principibus quae sanguinis massam constituunt partibus, *lymphæ* scil. plastica (male quon-

sum vocant. Ita et in venis chorii in ovo incubato sanguis dimanat arteriosus, ut vulgo vocatur, in arteriis contra venosus. Super ipsa ceteroquin sententia de oxygenii et carbonacei elementi ad utriusque generis sanguinem relatione, infra (capite de respiratione) adhuc agetur.

*) Cfr. post alios J. FERD. H. AUTENRIETH *experimenta et observata de sanguine, praesertim venoso*. Stuttg. 1792. 4.

**) v. BERZELIUS in *Annales de Chimie et de Physique*. T. V. Mai 1817.

dam cum sero confusa), quam et basin crassamenti, alii partem glutinosam, alii fibram sanguinis s. materiem fibrosam, alii aliter appellant, quamque aequae ac caseosam lactis partem et gluten farinaceum maxime carbonaceo et azotico elemento scatere nuperae analyses perhibent.

§. 15.

Plastica merito vocatur ideo, quod principem praebet materiem, ex qua partes similes principes, muscoli praesertim, proxime formantur, idem corpus per omnem vitam nutritur, iniuriae eidem vulneribus et fracturis illatae reproductionis miranda vi reparantur, vaporum sanguinem ferentium maiorum si dissecta fuerint, lumina obturantur*), aliaque id genus coagula quae inflam-

*) J. F. D. JONES *on the process employed by nature in suppressing the haemorrhage from divided etc. arteries.* Lond. 1805. 8. germ. vertit et notis auxit G. SPANGENBERG. Hannover. 1813. 8.

mationem comitari solent *) formantur, adeoque et ipsa ea memorabilis membrana caduca qua novo conceptui in utero recenter impraegnato et oestri venerei igniculis calente, solum, cui adhaerescere possit praeparatur.

§. 16.

Et hactenus quidem de partibus constitutivis et indole sanguinis, humoris in oeconomia animali summi et principis; utpote qui primo loco *cordi* ipsi tanquam *stimulus*, ad systolen eius excitandam, inservit; cuius dehinc ope ab una parte *oxygenium* undiqueversum per universum corpus distribuitur; *carbonaceum* contra

*) Pertinent enim huc in universum *pseudomembranae*, ut vocantur, quae ex visceribus inflammatis transfudare eaque obducere solent, *vincula v. c. cellulosa* quibus ex peripneumonia pulmones subinde pleurae neci videmus; et *tubulosae tunicae* quibus bronchia in angina membranacea obvestiuntur; aeque ac *membranae* quae artis ope faciliter parantur, (recentem sanguinem virgulis feriendo,) quasque ab inventore Ruyschianas appellant.

elementum exin ad universalia organa purgatoria revehitur, eiusdemque commutationis occasione simul *calor animalis* alitur. Qui porro omnium *solidorum* corporis nostri primo *materiem*, tum vero iisdem perpetuum quamdiu vivunt, *nutrimentum* subministrat; et ex quo denique in universum, praeter crudos quos diximus *humores* (§. 4.) *reliqui*, *secernuntur* et derivantur. De qua quidem adeo multifaria sanguinei fluenti dignitate et usu passim suis locis ex professo nobis agendum erit.

S E C T I O III.

DE

SOLIDA CORPORIS HUMANI
MATERIE IN UNIVERSUM

SPECIATIM VERO

D E T E L A M U C O S A.



§. 17.

Solida *) ex ipsis fluidis ortum ducunt; ita ut in primo gelatinosi embryonis rudimento sensim sensimque solida suis quaeque locis subnascantur, infinitis cohaesionis gradibus **) inter se diversa, a mollissimis et fere pultaceis inde, qualis est substantia medullaris cerebri,

*) HIER. DAV. GAUBII *Spec. exhibens ideam generalem solidarum c. h. partium.* Lugd. Bat. 1725. 4.

**) ABR. KAAU BOERHAAVE de cohaesione solidorum in corpore animali. in *Nov. comm. acad. Petropolit.* Tom. IV. p. 343 sq.

ad durissimas usque, cuiusmodi est cortex vitreus coronae dentium.

§. 18.

Omnibus hisce solidis praeter materiam gelatinosam (§. 11.) et glutinosam (§. 14.), terrea quoque pars constitutiva plus minus inhaeret, eaque maxime calcareae indolis, acido phosphoreo nupta, quare vulgo calx phosphorata audit. Maxima huius portio in ossibus, praesertim proveciore aetate, cum contra tennellae aetatulae corpusculum gelatinosa materie abundet.

§. 19.

Quoad texturam suam, magna pars partium corporis nostri similarium, ut veteres vocabant *) *fibrosam* compagem monstrat, ex filis plus minus parallelis congestam. Cernere id est in ossibus,

*) Bifariam nempe corpus humanum dividebant in partes A) *similares*, s. homogeneas, quae nempe in similes sibi particulas dividuntur, ut ossa, cartilagineae, musculi, tendines etc. et B) *dissimilares*, quae ex similaribus compositae sunt, ut caput, truncus, artus et s. p.

foetuum inprimis *), tum in musculari carne, in tendinibus, ligamentis, aponeurosis, membranis quibusdam v. c. dura meninge etc.

§. 20.

Aliis vero partibus diversa ab hac quam diximus textura est, ut nihil fere fibrosi in ipsis discernere liceat, sed alia sui generis peculiaris compages, quam ab Erasistrati inde temporibus *parenchyma* dicunt, idque visceribus praesertim secernentibus quibusvis proprium:

*) Luculentissime fibrae osseae tam parallelae, quam reticulatae, patefcunt in radiatis marginibus ossium planorum prout in grandioribus hydrocephalis nuper natis conspiciuntur. Ita in uno eorum quos supellex mea anatomica servat, anguli sphenoidi ossium verticis in filamenta ossea eaque distincta et tenerrima excurrunt, quae unam alteramque unciam longitudine aequant. Verum et omnium durissimae sceleti partes, dentium inquam substantia tam ossea quam vitrea (ut vulgo audit) contextum exhibet, isti simillimum quem in fossilibus quibusdam, zeolitho v. c., malachite, haematite etc. mineralogi ad unum omnes *fibrosum* appellant.

aliud v. c. renibus, aliud hepatis, cerebro etc.

§. 21.

Verum omnibus hisce compagium generibus, sive ad fibram sive ad parenchyma proprium pertineant, communis quaedam *tela* intertexta est *mucosa* *), quae vulgo aut minus accurate cellulosa audit, siquidem continuum potius et aequalem, tenacem, tractilem, subpellucidum contextum glutinosum exhibet**), facili quidem encheiresi tam in cellulosam quam vesiculosam telam transformandum, ceterum vero inter primas et principes et maxime memorabiles corporis nostri partes constitutivas referendum.

§. 22.

Primo enim plures corporis humani partes solidae fere totae quantae ex eius-

*) DAV. CHR. SCHOBINGER (praef. Hallero) *de telae cellulosa in fabrica h. c. dignitate*. Gotting. 1748. 4.

S. CHR. LUCAE ad calcem *observat. circa nervos arterias aduntes*. Francof. 1810. 4.

**) CASP. FR. WOLFF in *nov. act. ac. Petrop.* T. VI. pag. 259.

modi tela sunt constipatae, quo v. c. pertinent pleraeque membranae et cartilagineae, utpote quas diutina maceratione in laxiorem iterum telam mucosam resolvere licet. Aliis vero tamen adeo intime intertexta est, ut reliquarum quibus constant partium, receptaculum quasi sit et fulcimentum; ita v. c. durissima ossa antea ex cartilagine constabant, quae ipsa tela erat mucosa stipata: postea vero succi ossei accessu in laxiorem cellulosam distenta, coque ipso quasi impraegnata. Imo vix ab vlla corporis nostri parte solida abesse videtur ea tela, si extima corporis integumenta, epidermidem nempe cum unguibus et pilis excipias, tumque corticem vitreum coronae dentium, utpote in quo, acido fortiori commisso, nihilum eiusmodi telae simile reperire mihi licuit.

§. 23.

Porro etiam ea tela tanquam septimentum vicinis partibus, musculis praesertim et membranis interiecta est: aliis

tanquam fulcrum adiacet, vasis maxime nervisque: in univcrsum autem commune quoddam vinculum constituit, quo partes omnes ac singulae cum vicinis suis cohaerent.

§. 24.

Duplex exinde per se fluit confectarium:

Alterum quod ipsa haecce tela mucosa s. cellulosa univcrsae totius corporis compagis eatenus fundamentum constituat, ut si animo concipere liceret omne id quod praeter cellulosam in corpore superest demtum, et cellulosam eam totam situ suo superstitem, nihilominus univcrsi corporis partiumque eius formam remansuram fore.

Alterum, quod ipsius huius fundamenti cellulosi ope nexus et via quaedam inter omnes corporis partes pateat, sintve ceteroquin natura sua maxime diversae, sive situ a se invicem remotissimae; id quod tum ad dirimendas de continuationibus membranarum logoma-

chias, tum ad explicanda quamplurima morboſa phaenomena notari meretur.

§. 25.

Uti vero ea tela mucoſa plerisque corporis partibus ſolidis ortum et fundamentum praebet, ita et ipſa lymphaticae quam diximus ſanguinis parti originem ſuam debere videtur, utpote quam ex peripneumonicorum pulmonibus tranſſudatam in ipſam eiſmodi telam abire vidi, quae mox pſeudomembranas conſtituens viſcera ea pleurae nectere ſolet.

§. 26.

Haec de contextus mucoſi natura et dignitate generatim dicta ſufficiant. Iam de nonnullis eiſ varietatibus.

Et primo quidem non una eiſ eſt firmitas.

In univerſum enim, ceteris paribus, humano corpori *tenerrima* conceſſa videtur cellulofa, ſi cum eadem tela in animalibus compares; imo ni fallor ipſiſſima haec cellulofae humanae mollities

ad principes hominis praerogativas pertinet, qua nempe tum ad sensum stimulorum subtiliorum tum ad motus aliasque functiones maiore cum perfectione subeundas aptior redditur *).

Sed et ipsos homines multa intercedit cellulosae quod ad laxiorem aut firmiorem contextum differentia, respectu aetatis, sexus, temperamenti, vitae generis, climatis etc.

Denique etiam varius est tenor huius telae pro varietate locorum corporis quibus interiacet: ita v. c. laxior in palpebris et praeputio, et pone frenulum sublinguale, strictior contra circa aures etc.

§. 27.

Porro et *usus* telae mucosae alius praeter eum quem in genere corpori praebere diximus (§. 22. 23.) nominandus venit, quo quidem recipiendis non unius generis fluidis destinata est.

*) Pluribus haec exposui libro *de generis humani varietate nativa* pag. 46. edit. 3.

Et quidem maxime halitum serosum s. aquulam recipit, qua ad unam fere omnes corporis partes irrorantur, lubricantur, et quam ex systemate sanguifero secretam spongiae quasi humidae in modum imbibere et vasorum lymphaticorum systemati tradere, adeoque ad vincula principalia pertinere videtur, quae bina ista vasorum systemata intercedunt.

§. 23.

Praeterea autem aliis quoque peculiaribus humoribus recipiendis inservit quarundam corporis partium tela cellulosa. Ita ea quae vitreum oculi corpus constituit, humore eius nominis gravida est:

quae membranam medullarem ossium format (quam vulgo, aet minus apte, periosteum internum appellant) medullam continet:

magna denique pars mollibus partibus interiecta, reliquum adipem, de quo infra pluribus agendi dabitur locus.

S E C T I O I V .

D E

VIRIBUS VITALIBUS
IN UNIVERSUM

SPECIATIM VERO

D E C O N T R A C T I L I T A T E .

§. 29.

Hactenus de solidis, quatenus materiam praebent, ex qua corpus humanum fabricatum est. Iam vero de iisdem quatenus *vitalitate* praedita, tum ad stimulorum impulsus recipiendos, tum ad motus perficiendos apta fiunt.

§. 30.

Quamquam autem *vitalitas* *) ipsa ad eas res pertineat, quae facilius praesentes

*) Silvam auctorum de viribus vitalibus v. in FR. HILDEBRANDT *Lehrbuch der Physiologie* p. 54 (q. ed. 1809. quibus addere licet, paucos e multis; G. R. TREVIRANI *Biologie, oder*

rite discernuntur et cognoscuntur, quam verbis definiri possint, imo vero quae definitione plerumque magis obscurantur quam illustrantur; effectibus tamen apertissime se manifestat, ad vires peculiare referendis, quas ideo *vitales* nuncupant, quod actiones corporis organici vivi, aut in nuper emortui partibus adhuc aliquamdiu superstites ita ab ipsis pendeant, ut nullatenus easdem ad qualitates materiei mere physicas, aut mechanicas, aut chemicas referre liceat.

§. 31.

Sunt equidem et hisce qualitatibus insignes in oeconomia animali virtutes; ut v. c. physicae vires, quibus oculi humores lucis radios ad axem refringere con-

Philosophie der lebenden Natur. Vol. I. Gött. 1802. E. BARTELS *systemat. Entwurf einer allgemeinen Biologie* Francof. 1808. J. B. P. A. LAMARCK *philosophie zoologique* Paris 1809. II vol. 8. et BERN. FR. SVERMAN or. *de iis quae cum veteres tum recentiores, inprimis Batavi et Germani, de vitae corporeas principio philosophati sunt.* Harderv. 1810. 4.

fiat, ex densitate et figura eorum derivandae, aut mechanicus elater epiglottidis; aut chemica affinitas ad phlogisticum ut vulgo audit processum sustinendum necessaria etc. Longissime tamen omnes ac singulos hosce *virium mortuarum* ordines a vitalibus de quibus iam nobis sermo est, abhorrere, vel levidentis comparatio organicae oeconomiae cum inorganicis corporibus quibus eadem vires mortuae competunt, evincit.

§. 32.

Imo vero ipsissima *virium vitalium* energia et potestas luculentissime exinde elucet, quod mortuis istis viribus multimode et potenter resistat easque superet. Ita v. c. in corpore vivo istis chemicis affinitatibus quibus in cadavere putredo oritur, tam valide resistit, ut Stahlius eiusque affectae quondam ipsam vitae notionem ad eam virtutem antisepticam retulerint *): ita mechanicas gravitatis

*) "Vita nihil aliud est formaliter, quam conservatio corporis in mixtione quidem cor-

vires adeo superat, ut v. c. ex celebri Borelliano problemate musculus vitalitate orbis eodem pondere dirumpatur quod idem in corpore vivo facillime tollere et levare potuerat et f. p.

§. 33.

Uti vero a mortuis materiei viribus diversissimae sunt vires vitales, ita et ab altera parte ab ipsis *animae facultatibus* probissime distinguendae sunt, de quibus proximo capite agendum erit; etsi et his cum viribus istis intimum et multifarium connubium sit, uti numerosis oeconomiae animalis phaenomenis, ita praesertim in temperamentorum varietate luculenter observabile.

§. 34.

Cardinem quasi constituit vis ista vitalis, in quo omnis physiologia versatur,

ruptibili, sed sine omni corruptionis actuali eventu." STAHL.

"Illud putredini contrarium quod vitae nomine salutamus." JO. JUNKER.

adeoque et nullo non tempore a physiologis agnita, etsi diversissimis *nominibus* appellata. Siquidem aliis audiebat impetum faciens, aliis calidum innatum, archaeus, spiritus vitalis, anima brutalis, praeses systematis nervosi, actuosum, principium sentiens, attractio vitalis tonica, aliis aliter.

§. 35.

Neque minor varietas *notionum* et definitionum quas de ea vi exhibuerunt auctores, in eo tamen consentientes quod qualitas sit quoad causas et naturam suam, si quae unquam, longe maxime occultissima.

§. 36.

Quod autem quaestionem attinet toties a physiologis agitatum, num diversa vitalitatis in solidi vivi partibus similibus phaenomena ad varias tantum modificationes, ut vocant, unius eiusdemque vis vitalis, an vero potius ad distinctas eius species referre conveniat, con-

sultius sane videtur, plures ab inuicem *distinctos virium vitalium ordines* secundum varias et abinvicem diversas rationes phaenomenorum quibus sese manifestant, statuere.

§. 37.

Ipsa autem haec phaenomena triplici praesertim effectu sese exerunt. Organica primum *formatione* et incremento; tum *mōtu* in partibus istis formatis; denique etiam *sensu* quem quarundam partium simularium motus excitare valet.

§. 38.

Primum enim requisitum quod ipsius organici corporis vocabulum et notio involvit, illud est, quod *formam* habeat determinatam, certis finibus respondentem. Maxime ideo universalis ea est virium vitalium species, quae humores tum genitales tum nutritios figit, hincque ad organicam naturam primo aptat, quamque *nifus formativi* nomine insignivi, utpote omnis generationis, nutritionis et

reproductionis in utroque regno organico praesidem.

§. 39.

Eas vero vires vitales quae in partibus iam formatis, *motu* proprie sic dicto sese exerunt (§. 37.) iterum in communes et proprias dispescere licebit. *Communes* scil. quae partibus quibusdam similaribus late per corpus distributis competunt; ut contractilitas contextui mucoso, irritabilitas vero fibrae musculari. *Propriae* contra quae singularibus quibusdam organis, motibus plane peculiaribus et quasi anomalis destinatis, privae videntur.

§. 40.

Contractilitas (sit venia barbarae voci, qua rem veteri Latio ignotam designare oportet) aequè late ac ipse contextus mucosus, quem quasi animare dicenda est, per universum fere corpus regnat; neque male fortassis exinde *vis cellulosae* appellari posset. Simplici sese et mi-

nus fenfili ad contrahendum, et ad reagendum in contenta, inprimis vero in halitum ferofum quo madet, nifu, eundemque in fyftema vaforum lymphaticorum, propellendum, manifeftat *).

§. 41.

Irritabilitas (Halleriana illa, proprie fic dicta) musculari vnice fibrae competit, ideoque *vis muscularis* dicenda. Singulari plane motu ofcillatorio et quafi tremulo confpicua eft, vel exinde a fimplicis contractilitatis actione diftinguendo quod longe facilius ad cuiusvis ftimuli acrioris accessum excitetur et conftriptione longe manifeftiore fe fe exerat **).

*) Minus bene cepiffe huius vis vitalis vim et rationem principes de tela mucosa auctores, HALLERUM et THEOPH. DE BORDEU patet ex huius *Recherches fur le tiffu muqueux* Par. 1767. 8. et iftius diff. de irritabilitate in *Dictionnaire encyclopédique d'Yverdun* T. XXV.

***) HALLER *de partibus corporis humani irritabilibus* in *nov. comm. fœc. reg. fcient. Gotting.* T. IV.

§. 42.

Et hae quidem vires vitales moventes *communes* (§. 39.). At enim vero nonnulla sunt in corpore humano organa, quae, ut fabrica plane singulari, ita motu et functione tam peculiari et quasi anomala a ceteris abhorrent, ut hactenus vix ac ne vix quidem ex communium istorum vitalitatis ordinum legibus explicari possint.

Adeoque *aut* characteres horum ordinum reformare, novosque constituere, limitesque eorum proferre oportet, *aut*, donec id factum fuerit, eos peculiare plane motus, quibus ista organa singularia sunt conspicua, ab universalium virium vitalium ordinibus separare, et *vitae propriae* denominatione distinguere liceat *).

Exemplo sint iridis motus; erectio papillae in mamma muliebri; motus fim-

*) Pluribus de ea egi tam commentatione *de iridis motu* 1784. quam programmate *de vi vitali sanguini deneganda* 1795.

briarum tubae Fallopianae; actio placentae; et uteri ad partum; et ni fallor magnam quoque partem univcrsum secretionis negotium *).

§. 43.

Et haec quidem de iis viribus vitalibus quae motu sese exerunt (§. 37. 39-42.)

Restat denique memoranda *sensilitas*, s. quod unice nervosae medullae cum sensorio communicanti conveniat, *vis nervea* dicta, qua quidem efficitur, ut si partes ea praeditae stimulis in eas agen-

*) De vita propria vasorum absorbentium v. SEB. JUSTIN. BRUGMANS *de causa absorptionis per vasa lymphatica* Lugd. Bat. 1795. 8.

De arteriarum vitalitate propria CHR. KRAMP *Kritik der praktischen Arzneikunde* Lips. 1795. 8.

Varia ex enarratis phaenomenis ab aliis ad orgasmum referuntur (ut veteres physiologi vocabant) a centro in circumferentiam ententem, quem nuperi turgorem vitalem appellare amant.

tibus irritatae fuerint, simul animae perceptiones exin orientur *).

§. 44.

Ordo quem in enarrandis hisce variis viribus vitalibus (§. 38 - 43.) servavi, idem est, quo in homine nascendo et nato *alia post aliam* sese manifestat.

Primo equidem loco nisum formativum efficacem fuisse oportet, antequam de ipsa novi conceptus existentia certiores reddi possimus.

Proxima tunc in gelatinoso tenelli embryonis corpusculo agit contractilitas.

Post, ubi iam musculosae carnes effectae fuerunt, in ipsis earum fibris motricibus irritabilitas.

Tum in paucis iis organis quorum motus neque ad contractilitatem neque ad irritabilitatem commode referri potest, vita propria.

Denique in homine nato praeter eas vires quoque sensibilitas.

*) FOUQUET in *Dictionnaire encyclopédique de Paris* T. XV. art. Sensibilité.

§. 45.

Neque abfimilis fere *ordo* est, secundum quem diversae hae vires vitales *organicis* utriusque regni *corporibus* sive magis communes, sive magis privatae et propriae sunt *).

Nisus nempe formativus omnium maxime universalis, siquidem sine eo ne cogitari quidem posset organici corporis existentia.

Contractilitas utrique organico regno communis.

Irritabilitas et sensilitas, eo quem supra exposuimus sensu, animantibus peculiare.

Vita denique propria tam in animalium quam in vegetabilium quorundam organis nonnullis, maxime quae functionibus genitalibus destinata sunt, diversimode observabilis.

*) cf. C. FR. KIELMEYER *über die Verhältnisse der organischen Kräfte in der Reihe der verschiedenen Organisationen.* 1793. 8.

H. F. LINK *über die Lebenskräfte in naturhistorischer Rücksicht.* Rostock. 1795. 8.

§. 46.

Plures vero ex his virium vitalium modis, qui tanquam diversi earum ordines abinvicem distinguendi videntur, nihilominus tamen *intimo nexu* conspirare, vix monitu opus est, cum v. c. in tot corporis partibus contextus mucosus, basin eorum (simul vero contractilitatis sedem) constituens, etiam muscularibus fibris*), quibus irritabilitas inhaeret, et nervis sensilitatis instrumentis, intertextus sit.

§. 47.

Quaecunque autem fuerint physiologorum de virium quas diximus vitalium, differentia aut similitudine decreta, in eo tamen ad unum quod sciam omnes invicem consentiunt, inhaerere eas vires diversis corporis nostri partibus *solidis* similaribus (ut veteres vocabant), ex quibus tanquam ex materie organa ipsa s. partes dissimilares, extractae sunt.

*) cf. ABILDGAARD in *actis reg. soc. med. Havniens.* T. I.

De eo autem, et nuperis quidem maxime temporibus disputatum est, num haec, de qua agimus, vitalitas, solidis nostri corporis unice et (ut dicunt) exclusive conveniat, an vero quoque *fluidis* eiusdem; et posito hoc, num tantum *sanguini* infit, an vero et reliquis humoribus?

§. 48.

Quod *prius* ergo attinet, universa utriusque regni organici historia naturalis, quatenus hodiernum excolta est, aperte docet, omnium ac singulorum quotquot hucusque innotuerunt sive animalium sive vegetabilium eas partes quae vitalitatem produnt, etiamsi tenerrimas, atamen (quod ipsa iam eorum figura determinata et certis finibus destinata supponit) *solidas* esse. Nam ut integra animalia taceam, (quae etsi simplicissima fuerint e vermium v. c. classe, tamen membranis, formam eorum circumscribentibus, instructa sunt;) ipsum gallinaceum ovum recentissime positum, quamvis

primo intuitu non nisi humores continere videatur, curatiore tamen indagine varii ordinis membranis, halonibus, cicatricula etc. dives esse constat.

Requiritur quidem humiditas in solido vivo, ut vitalitatem suam *actu* exferere possit. Ipsam tamen vitalitatem solido isti, non humido, qua tali inhaerere, vel notissima docent exempla animalculorum et seminum plantarum, in quibus, etiamsi diu exsiccata et exsucca servata fuerint, nihilominus tamen vitale principium intemeratum perennat, ita ut denuo reviviscere aut germinare possint.

§. 49.

Quod vero speciatim *sanguinis* putativam vitalitatem spectat, candide profiteor, ne unicum mihi hactenus innotuisse argumentorum quibus eandem stabilire annisi sunt post Harvaeum physiologi nonnulli, quod non facilius simpliciusque et magis ad naturae veritatem in contrariam partem explicari possit.

Ita v. c. incorruptibilis sanguinis per omnem vitam integritas, quam virtuti huius laticis vitali tribuunt, longe facilius ex perpetuis vicissitudinibus intelligitur, quas partes eius constitutivae, praesertim phlogistici, ut vulgo audit, processus ope, patiuntur.

Ex eo vero quod sanguis materiem contineat ex qua solida viva nutriantur, non magis fluit ipsum ideo vitalem esse, quam si quis aquae fluviali ideo vitalitatem tribuere velit quod materiem praebeat ex qua insignes nymphaeae totque aliae plantae nutriuntur.

Quomodo autem ex eo quod lymphatica pars sanguinis e vena emissa in coagulatum abeat, vitalitas eius demonstrari possit, difficile est intellectu. Organica vero eiusdem lymphae (in negotio generationis aut nutritionis et reproductionis) formatio non ipsi eidem lymphae, qua tali inhaeret, sed ad nisus formativi (§. 28.) in eandem actionem referenda est.

§. 50.

Qui vero quondam contenderunt *), accedere sanguini in pulmonibus ex aëre quem inspirando haurimus, principium quoddam, circulationis ope per universam corporis compagem eo fine distribuendum ut organis motum impertiat etc.; hi quidem recte praecepisse videntur, si illud principium (*oxygenio* neotericorum analogum) pro stimulo principe solidum vivum excitante habuerunt, minus bene, si cum vi vitali ipsa confundissent.

§. 51.

De eo enim iam inter omnes constat physiologos, nullos motus a viribus vitalibus sponte sua perfici, sed unice post

*) V. C. DAN. BERNOULLI *de respiratione* Basil. 1721. — “Respiratio suppeditat aërem subtilissimum, qui sanguini intime permixtus, valide condensatus, ad fibras motrices latus atque ope spirituum animalium sui iuris factus, muscularesque membranas inflat, contrahit, movet, atque hinc dependentem circulationem humorum promovet, omnibusque corporis partibus mobilibus motum impertit.”

eiusmodi *stimulorum* impulsus, quibus recipiendis a natura aptatae et destinatae sunt.

§. 52.

Eosque stimulos *), utut infinite multifarios, satis commode tamen ad ternas classes principes referunt. *Chemicorum* scil., tum *mechanicorum*, denique *mentali-um*. De diversa ratione qua alii magis directe in corpus agunt, alii indirecte per consensum et reactionem sensorii, alias dicendi locus erit. Hic interim pauca citasse exempla sufficiat functionum in quae omnium ternorum quos diximus *stimulorum* ordines agere solent: ut auctae secretionis lacrumarum, salivae, bilis etc., aut turgoris genitalium oestrum venereum excitantis.

§. 33.

Uti autem infinite varia ipsorum *stimulorum* indoles est, ita et maxime me-

*) LAUR. BELLINI *de sanguinis missione* p. 165-193.
SYLVEST, DOUGLAS *de stimulis*. Lugd. Bat. 1766.

morabilis differentia *effectuum*, quos pro diversitate istius indolis aut gradus aut diuturnae et repetitae applicationis in solidum vivum exserunt. Hincque in univ-
ersum denuo in *deprimentes* et *excitan-
tes* dividi solent.

§. 54.

Inprimis vero ea quorundam stimu-
lorum excitantium efficacia maxime me-
morabilis, quod eorum influxu solidum
vivum simul ad alios stimulos maiori
cum facilitate percipiendos incitetur et
aptius reddatur. Hic v. c. calorigi ele-
menti effectus, a quo climatici tempera-
menti diversitatem magnam partem pen-
dere, verisimillimum est *). Neque ab-
similis gaudii, efficacissimi stimuli men-
talis, virtus **). Neque, si quid recte
video, oxygenii (§. 50.) dispar ratio, cuius

*) MONTESQUIEU *de l'Esprit des Loix* T. II. p. 34.
ed. Lond. 1757. 8.

***) JO. CASP. HIRZEL *de animi laeti et erecti ef-
ficacia in corpore sano et aegro*. Lugd. Bat.
1746.

quippe stimuli chemici influxu vires vitales, praesertim irritabilitas, mirifice excitantur, et ad reagendum in aliorum stimulorum impulsus, proniores fiunt.

§. 55.

Non minor autem quam stimulorum varietas, *subiectiva* quoque diversitas est, tum organorum multifariorum, tum vero in singulis hominibus pro ratione aetatis, sexus, temperamenti, idiosyncrasiae, consuetudinis, vitae generis etc. qua quidem fit ut ab iisdem stimulis, sive diversa eiusdem corporis organa *), sive eadem in diversis hominibus partes, aliter atque aliter afficiantur, qua quidem differentia *irritabilitas specifica*, ut Angli nuperi primo appellarunt, nititur **).

*) "*Le tact ou le gout particulier de chaque partie*" vocat THEOPH. DE BORDEU in *Recherches anatomiques sur les glandes* pag. 376 sq.

***) SAM. FARR *on animal motion* 1771. 8. p. 144.
JO. MUDGE'S *cure for a recent catarrhus cough* edit. 2. 1779. 8. p. 238.

§. 56.

Denique vero et mirabilis stimulorum *per consensum* ut vocant, in solidum vivum agendi ratio est, qua quippe fit, ut una parte ab iis affecta, alia, eaque non raro longe remota, cum ista conspirare, sive sensu quem experitur, sive motu quem exerit, aut functione peculiari, declaret *).

Primaria et latissime patens huius sympathiae causa ad *nervos* referenda **); et maxime quidem ad *reactionem sensorii* ***), ita ut parte una nervosa a si-

GILB. BLANE *on muscular motion* 1788. 4. p.22.

J. L. GAUTIER *de irritabilitatis notione* etc. Hal. 1793. 8. p.56.

*) J. H. RAHN *de causis physicis sympathiae*. Exercit. I - VII. Tigur. inde ab a. 1786. 4.

Sylloge selectiorum opusculor. de mirabili sympathia quae partes inter diversas corporis humani intercedit. edita per J. C. TR. SCHLEGEL. Lips. 1787. 8.

**) G. EGGER (auct. LAUR. GASSER) *de consensu nervorum*. Vindob. 1766. 8.

***) J. G. ZINN *obs. circa differentiam fabricae oculi humani et brutor.* Diss II. 1757. inter *Commentat. soc. reg. scient. Gotting. antiquiores* T. I.

mulo quodam incitata, sensorium exin afficiatur, quod mox in aliam partem nervorum ope reagens, hanc in prioris consensum trahat, etiam si nulla nervorum copula proxime seu immediate, ut ita dicam, cum ista priore coniuncta sit. Exemplo sit v. c. consensus iridis cum retina quando haec lumine afficitur, aut diaphragmatis cum membrana Schneideriana in sternutatione etc.

Verum praeter hoc alia quoque sunt consensuum in oeconomia animali genera, in quibus nervi si ullas *), saltem non nisi remotiores aut accessorias partes agunt; quo quidem pertinet sympathia per *vasa sanguifera*, qualis est cele-

*) Cogita v. c. constantem consensum coloris inter partes quasdam diversas quorundam animalium; pilorum v. c. cum faucibus in cuniculis, ovibus, canibus etc. variegatis, plumarum cum cutaneo integumento rostri et pedum in anatium domesticarum varietatibus. Verum pluribus iam de huiusmodi consensu minime ad nervos referendo egi tam *comm. de motu iridis* p. 12 sq. quam *l. de generis hum. varietate nativa* p. 364 sq.

bris illa ex anastomosi inter mammariam internam et epigastricam inprimis gravitate provecta luculenter observanda; aut per *vasa lymphatica* *), itidem in graviditate tum et lactatione manifestissima; aut consensus ex *fabricae* intimioris et *functionis* exin pendentis *analogia*, quo v. c. pertinet pulmonum cum integumentis communibus et intestinali tubo commercium.

§. 57.

Et haec quidem de viribus vitalibus *in univsum* praemonenda sufficiant. Pluribus enim per singula doctrinae physiologicae capita de iis differendi locus dabitur:

Speciatim de nisu formativo, ubi ad generationis negotium perventum erit;
de irritabilitate ad motum muscularem;

*) Innumera phaenomena pathologica ex hoc consensus fonte derivata et explicata v. in S. TH. SOEMMERRINGO *de morbis vasorum absorbentium diff. quae praemium retulit.* Francof. 1795. 8.

de sensilitate ad actionem systematis nervosi;

de vita propria passim, prout occasio feret.

§. 58.

De *contractilitate* autem praeter ea quae supra (§. 40.) brevissimis dicta sunt, pauca adhuc sigillatim monendi hic opportunissimus locus videtur.

Per universum fere corpus eam regnare vidimus (§. 40.), quatenus nempe tela mucosa dominatur.

Inest ergo iis primo loco partibus quae absque parenchymate proprio totae fere quantae e tela mucosa constipatae sunt; membranis v. c. quibusdam. Nam has contractiles esse nemo infitiabitur, vel tunicae dartos spasticos motus cogitans, aut urethrae virilis, aut vesiculae felleae, utpote quae passim in funere calculis biliariis laborantium arctissime super iisdem constricta visa est.

Porro etiam visceribus quae maximam partem ex eiusmodi tela sunt conflata,

quo v. c. pulmones pertinent, quorum extimam superficiem crebris vivisectionibus edoctus valde contractilem, nequam vero ut Varniero asserere placuit, vere irritabilem reperi.

Imo nec ab ossibus abesse contractilitatem tum alveoli docent, quos post dentium lapsum constringi vulgo notum est, tum necrosis morbosa, qua constat, emortuo osse evulso, novum os, quo antea cingebatur, sensim sensimque ad nativam usque fere crassitiem et formam se contrahere.

Uti vero dentium substantiam vitream tela mucosa carere supra monuimus (§. 22.) ita et hacce contractilitate eam destitui, exinde verisimile mihi videtur, quod parte eius vel carie exesa vel casu defracta, quicquid eius restat, non ut in alveolis fieri modo diximus contrahatur, sed irreparabili hiatu perennet.

§. 59.

Ipsa porro haecce telae mucosae se contrahendi facultas ad prima et princi-

palia roboris et sanitatis imo et pulcritudinis fulcra referenda, siquidem vitalis elater et turgor *) ab ea pendet; imo in ipsa ea *tonus* partium a Stahlio adeo ornatus, ponendus videtur; utpote cuius ope, mucosa tela, ut unam saltem eius functionum memorem, in homine sano serosum laticem, cuius meminimus (§. 27.), spongiae in modum reforbet, et dehinc contractilitate sua in venas lymphaticas propellit; in morbofo contra flatu, tono suo orba, (atonica facta) haerente oppletur aqua, oedemati aliisque id generis cachexiis ortum praebens.

§. 60.

Denique ex universali huius contractilitatis per totum corpus dominio

*) Hinc et post mortem vel in succi plenis iuniorum corporibus, dorsum, lumbi et clunes cadaveris supini, vitali tono iam aliquamdiu orbi, vi ponderis qua nunc unice agit, deprimuntur et complanantur; quam ideo deformationem inter *certissima et fallere uescia mortis signa* referre licebit.

eius in reliquas vires vitales influxus et quasi contagio, tum vero etiam ex infinitis eius in diversis hominibus modis et gradibus magna eius vis ad sanitatem cuiusvis homini propriam et ad temperamenta constituenda apparet.

SECTIO V.

DE

ANIMAE FACULTATIBUS.



§. 61.

Denique vero et homo, quem hactenus corpore instructum vidimus, tam quoad materiem et texturam, quam quoad vires suas vitales functionibus quibus destinatum est, perfectissime respondente, *mente* quoque, divinae particula aerae, a natura dotatus est, quae intimo commercio corpori isti iungitur, et cultura ac exercitatione plurimas non unius ordinis facultates prodit, itidem succincte, quatenus huius loci est, enumerandas *).

*) cf. ALEX. CRAICHTON's *Inquiry into the nature and origin of mental derangement, comprehending a concise System of the Physiology and Pathology of the human mind.* Lond. 1798. II Vol. 8.

IMM. KANT's *Anthropologie in pragmatischer Hinsicht.* Königsb. 1798. 8.

§. 62.

Et quidem sensilitas nervorum, cuius inter vires vitales mentio facta est (§. 43.), medium quasi constituit, quod impressiones stimulorum in partes quae ea praeditae sunt, praesertim vero in ipsa sensuum organa (de quorum functione infra speciatim differendi locus dabitur) ita in sensorialem cerebri partem propaget, ut illic ab ipsa anima percipi possint.

§. 63.

Prima itaque nominanda venit animae facultatum, et quasi in inferiore gradu posita, facultas *percipiendi*, cuius quippe ope anima impressionum in corpus et inprimis in sensuum organa factarum, conscia, et idearum compos fit.

CHR. MEINERS'S *Untersuchungen über die Denkkräfte und Willenskräfte des Menschen nach Anleitung der Erfahrung.* Gött. 1806. II Vol. 8.

GOTTL. E. SCHULZE'S *psychische Anthropologie.* Ed. 2. Gött. 1819. II Vol. 8.

§. 64.

Iuvat autem eam facultatem alia, eaque altioris dignitatis, *attentio*, quae animum in ideam aliquam excitatam ita dirigit, ut de ea unice et quasi tota cogitet.

§. 65.

Conservandis autem signis idearum quae perceptae erant, iisque denuo excitandis et quasi revocandis, inservit *memoria*, ea pars animi quae, ut Cicero- nis verbis utar, custos est ceterarum ingenii partium.

§. 66.

Phantasia contra *) ea facultas est animi, qua non signa tantum, sed ipsas

*) De memoriae et phantasiae sive differentia sive analogia et affinitate diversimode disputatum est. Hinc v. o. a classicis quibusdam psychologis utraque facultas communi imaginationis nomine latissime sumto comprehenditur, et in binas species dividitur: memoriae scil. quae res repraesentat quales olim animo praesentes fuerant; et facultatis fingendi, tales repraesentationes excitantis

obiectorum imagines vividissime tanquam oculis praesto obversantes, repraesentat.

§. 67.

Notiones autem generaliores et a sensu remotiores formandi, negotium est facultatis *abstrahendi*.

§. 68.

Relationem autem tam sensualium idearum quam notionum abstractarum invicem confert et ponderat *iudicium*.

§. 69.

Ex ipsis vero hisce iudicii collationibus denique conclusiones formandi, nobilissimae omnium et praestantissimae facultatis est, quam *rationem* vocant *).

quae non nisi abstrahendo formantur. Memoriam denuo in *sensitivam* (s. imaginationem sensu strictiori), et *intellectualem* dividunt. Fingendi vero facultatem itidem in *intellectualem* s. superiorem, et *phantasiam* quae leges mechanicas sequitur. cf. FEDER *Grundsätze der Logik und Metaphysik*. Gött. 1794. p. 20.

*) De summa hac praerogativa humanae mentis qua hominia in caetera animantia imo vero

§. 70.

Et haec quidem mentis dotes hactenus enarratae iunctim communi appellatione facultatis cognoscendi comprehenduntur. Iam et alterius ordinis vires nominandae veniunt, quae ad facultatem appetendi, latiore sensu sumtam, attinent.

§. 71.

Cum enim multifariis stimulis internis, sive ad victum aliasque necessitates vitae comparandas, sive ad sexualem instinctum explendum, compellamur; idque eo vehementius, quo magis desiderium stimulis istis satisfaciendi, phantasiae ope inflammatur, exinde *appetitiones* proprie sic dictae nascuntur, aut si contraria ratione animus ingratarum sensationum taedio afficitur, *aversationes*.

in universam creationem potestas et imperium nititur, pluribus egi libro *de generis humani arietate nativa* pag. 52. ed. 3.

§. 72.

Ea denique animae facultas qua tum e pluribus, quae ipsi simul obversantur, appetitionibus aut averfationibus eligere, tum vero et de functionibus corporis, quae certis finibus respondeant, peragendis, pro arbitrio decernere valet, *voluntas* est.

§. 73.

Ceterum ordo quo singulas has mentis facultates recensui respondet tum ordini chronologico quo in hominis natiuitae curriculo alia post aliam se manifestat, tum vero et relationi qua aliae, quae scil. primo loco nominatae sunt brutis animantibus cum homini communes, sequentes vero huic magis minusve privatae videntur.

S E C T I O VI.
D E S A N I T A T E
E T
N A T U R A H U M A N A.



§. 74.

Cum *sanitas* *), in cuius expositione omnis physiologia versatur, tali nitatur harmonia et aequilibrio materiarum et virium, hominis essentiam constituentium, quali ad functiones physicas eidem rite peragendas opus est, facile intelligitur quantum omnia ac singula quaternorum principiorum, quae totidem sectionibus hactenus indagavimus, ad eandem sustinendam, conferant.

*) THEOD. G. AUG. ROOSE über die Krankheiten der Gesunden. Gött. 1801. 8.

G. CHR. KLETT tentamen evolvendi notionem de *sanitate* hominis. Wirceb. 1794. 8.

§. 75.

Equidem requiruntur primo *humores* probe subacti; tum ex iisdem rite formata *solida*; porro haec ipsa *viribus suis vitalibus* penitus vigorata; denique *mens sana* in corpore sano.

§. 76.

Haecce quaterna principia in corpore humano vivo tantum non perpetuo invicem *agunt et reagunt*. Fluida nempe agunt tanquam stimuli in solida; haec vero vi sua vitali tum ad recipiendos stimulorum istorum impulsus, tum ad reagendum in ea, instructa sunt. Quod autem mentis cum corpore suo intimam consensionem attinet, hic loci monuisse sufficiat, longe latius eam patere quam primo intuitu et obiter rem considerantibus videri posset. Voluntatis v. c. imperium minime iis tantum contineri arctis limitibus actionum, quas vulgo in physiologorum scholis voluntarias appellant; et mentem contra innumeris

aliis modis a corporis affectionibus moveri, quam quae unice sensualium perceptionum proprie sic dictarum nomine venire solent *).

§. 77.

Ex infinita autem varietate et modificatione conditionum ad quaterna ista principia pertinentium, per se facile intelligitur, quam ingens eam de sanitate notionem intercedat *latitudo* **).

Cum enim pridem monente Celso, raro quisquam non aliquam partem corporis imbecillem habeat, vel eo sensu Galenus asserere poterat, perfecte sanum neminem dici posse.

At enim vero et apud eos quos ex vulgari dicendi ratione sanos vocamus,

*) GALENUS *quod animi mores corporis temperaturas sequantur.*

ST. JO. VAN GEUNS *de corporum habitudine animae huiusque virium indice ac moderatrice.*
Harderv. 1789 4.

**) GALENUS *de sanitate tuenda* L. I.

ipsa tamen ea sanitas in singulis aliter atque aliter temperata est *).

§. 78.

Nititur ergo infinita hac modificatione *temperamentorum* varietas **), diversa nempe ratio et aptitudo, qua solidum vivum ***) in singulis hominibus a sti-

*) GU. FR. AD. GERRESHEIM *de sanitate cuius homini propria*. Lugd. Bat. 1764. 4.

***) LAVATER *physiognomische Fragmente*. T. IV. p. 343.

GU. ANT. FICKER *comm. de temperamentis hominum quatenus ex fabrica et structura corporis pendent*. Gott. 1791. 4.

J. N. HALLE' in *Mém. de la Soc. médicale d'Émulat.* T. III. p. 342.

****) Numerosis argumentis, quibus recentiores physiologi contra veterum opinionem evicerunt, temperamenta magis a solidi vivi ratione quam a sanguinis indole pendere, unicum saltem addere liceat a celebri sororum gemellorum Hungaricarum exemplo petitum, quae sub initium seculi proxime elapsi infimo dorso coalitae natae sunt et annum aetatis 22 vivendo attigerunt. Has enim temperamenti longe ab invicem diversi fuisse vel in vulgus constat, cum tamen unum idemque sanguineum fluentum systema eorum sanguiferum, ingenti anastomosi iunctum, permanasse, post obitum earum anatomica indagatio docuerit.

mulis, et quidem praesertim mentalibus, afficitur, quaque hi ipsi mentales stimuli vice versa facilius segniusve in iisdem excitantur.

§. 79.

'Graduum vero et mixturarum in temperamentis tam innumera diversitas, ut quibus volupe fuerit, combinationes aut *divisiones* et ordines eorum alios atque alios constituere, patentissimum sibi apertum videant campum. Commode interim quatuor vulgatis eorum ordinibus acquiescere poterimus *); quibus nempe dividuntur in *sanguineum*, quod facillime quidem sed levius tantummodo stimulis istis afficitur; *cholericum* quod et facile et vehementer incitatur; *melancholicum* quod segnius est eo altius et quasi tenaciore impressione movetur; *phlegmaticum* denique quod omnium lentissime ad stimulorum impulsus et quidem segniter tantum recipiendos a natura paratum est.

*) v. KANT l. c. pag. 257 sq.

Haec enim divisio etsi eam Galenus incongruo fundamento superstruxerit a sanguinis elementis male constitutis mutuato, tamen si ab eo iniquo fundamento discesseris, ceterum naturae satis consona et intelligibilis videtur.

§. 80.

Magnus vero numerus est *caussarum* tam praedisponentium ut vocant, quam occasionalium, quae ad istam temperamentorum diversitatem constituendam symbolam suam conferunt. Dispositio v. c. haereditaria, habitus corporis, clima, diaeta, religio, cultus et luxuries etc. *)

§. 81.

Verum praeter temperamentorum varietatem et hoc ad sanitatis latitudinem (§. 77.) facit, quod et ipsarum oeconomiae animalis *functionum* tam numerus quam energia et *vigor* pro diversis quae

*) FEDER in *Untersuchung über den menschlichen Willen*. T. II. p. 49.

intercedunt circumstantiis in singulis hominibus multimode differat. Hinc v. c. respectu aetatis longe alia sanitas homini neonato quam qui in virili aetate positus est; quoad sexum alia virgini maturae viro quam vetulae effoetae, alia menstruatae, alia lactanti etc.; quod vitae genus attinet alia certe barbaris Nomadibus Americae septentrionalis quam mollibus Sybaritis. Imo vero et in singulis hominibus maxima consuetudinis (quam ideo alteram naturam fieri aiunt) in singulas functiones v. c. in somnum, victus rationem etc. potestas *).

§. 82.

Quo plures autem simul in corpore functiones vigent, eo maior ipsi *vita* tribuitur et contra. Maxima hinc dicitur, quando virili aetate functiones corporis

*) GALENUS *de consuetudine.*

G. E. STAHL *de consuetudinis efficacia generali in actibus vitalibus.* Hal. 1700. 4.

H. CULLEN *de consuetudine.* Edinb. 1780. 8.

C. NATORP *de vi consuetudinis.* Gott. 1808. 4.

summum perfectionis fastigium attigerunt; minima e contrario, quando functiones etsi ceteroquin perfectissime secundum naturam, pauciores tamen et lentius peraguntur, qualis est tenelli embryonis nuper in utero matris concepti; ita et dormienti vita minor quam vigilianti et s. p.

§. 83.

Ipsae autem corporis humani functiones pridem a physiologis in quatuor classes divisaе sunt *). Quae quidem divisio etsi non exceptione maior, neque naturae veritati ad unguem adaequata **);

*) Prae aliis nuperorum quorundam tentaminibus, oeconomiae animalis functiones secundum vires quae ipsis praesunt, ad certas classes referendi, eminet inprimis viri acutissimi GILB. BLANE distributio in *Elements of medical Logick*. Lond. 1819. 8. (p. 14 sqq. versionis vernaculae).

***) V. PLATNERI *quaestiones physiolog.* p. 31. ITH *Versuch einer Anthropologic.* T. I. p. 108. 222.

tamen in memoriae subsidium commode recipi potest *).

Et quidem I. eorum *vitales* complectitur functiones, ideo dictas quod continua et intemerata earum actio prae reliquis ad vitam sustinendam maxime necessaria sit; quo ergo sanguinis circum, et in homine nato respirationem referunt.


II. *animales*; quibus maxime animantia ab alterius regni organicis corporibus distinguuntur; quo scil. in homine animae cum corpore commercium, sensus praesertim, et motus muscularis spectant.

III. *naturales*, quae nutriendo corpori inserviunt.

IV. *genitales*, quae circa speciei propagationem versantur.

Iam singulas earum adaeamus; auspiciaturi a vitalibus.

*) J. JAC. BERNHARDI *Versuch einer Vertheidigung der alten Eintheilung der Functionen, und einer Classification der organisirten Körper nach denselben.* Erf. 1804. 8.



S E C T I O VII.

D E

S A N G U I N I S M O T U .

§. 84.

Sanguinem cuius summam et multifariam ad oeconomiam animalem dignitatem supra (§. 16.) iam obiter tetigimus, per universi corporis, qua late patet, intimos et extremos recessus, paucissimis exceptis (§. 5.) distribui, tum subtiliore vasorum repletionem, tum vulgata experientia docemur, qua constat vix paucas corporis partes vel aciculae apice vulnerari posse quin sanguis exinde prodeat.

§. 85.

Purpureus autem iste latex, non, quae veterum opinio erat, Euripi in modum eiusdem ordinis venis detentus itque redditque tantum, sed circulo quem vocant, in orbem ita movetur, ut a corde per

arterias in univcrsum corpus delatus inde a venis exceptus iterum ad cor revehatur *).

§. 86.

Iam ergo primo loco de *vasis* quibus sanguis continetur; tumque *vires* indagabimus quibus ea vasa ad propellendum et recipiendum sanguinem animantur.

§. 87.

Quae sanguinem a corde acceptum per totius corporis compagem distribuunt, vasa, *arteriae* vocantur.

Hae in univcrsum minus capaces sunt quam venae; sed, in homine praesertim adulto et provectoris aetatis, textura longe solidiore, magis compacta, valde elastica, et perquam robusta.

*.) Ad demonstrandum huncce circulum in calidi sanguinis animante aptissima sunt ova incubata gallinacea, maxime quartae et quintae diei, microscopio simplici quale *Lyonetianum* est, subiecta.

Quodsi in ranis eundem contemplari lubet, maxime commodus est equuleus *Lieberkühnii*, descriptus in *Mém. de l'acad. de Berlin.* a. 1745.

§. 38.

Triplici autem constant *membranarum* strato *):

1) scil. extimo, quod tunicam cellulofam propriam vocabat Hallerus, alii quondam nervofam, cartilagineam, tendinofam etc. Ex tela mucofa ftipata conftat, exterius laxiore, quo propior vero fequenti, eo magis compacta; illic vafculis fanguineis perreptatur **); in univerfum autem fummum arteriae impertit tenorem et elaterem.

2) stratum medium ex fibris transversis conftat ***), figurae lunatae f. falcatae; fubftantiae *quafi* carnofae, unde tunica

*) De variis circa numerum et differentiam tunicarum arteriae fententiis cf. poft alios VINC. MALACARNE *della obfervat. in Chirurgia*. Taurin. T. II. p. 103.

et C. MONDINI in *opuscoli fcientifici*. T. I. Bonon. 1817. 4. p. 161.

***) FR. RUYSCH *refponf. ad ep. problematicam* III. it. *thefaur. anat.* IV. tab. 3.

****) B. S. ALBINI *annot. academ.* L. IV. tab. 5. fig. 1.

muscularis audit, ipsique prae ceteris vitalis arteriarum vis inesse videtur.

- 3) Intima denique membrana, politissima et glaberrima superficie cavum arteriae investit.

Haec in truncis et maioribus ramis satis distincta; minus in tenerioribus ramulis.

§. 89.

Quicquid autem est arteriae in corpore humano id omne ex alterutro trunco principe *ortum* ducit;

quorum alter est arteria pulmonalis (s. vena arteriosa veterum), quae ex antico cordis ventriculo orta in pulmones abit (— *Tab. I. f. g. h.* —)

alter aorta, quae a postico cordis ventre orta reliquo universo corpori prospicit (— *Tab. I. n. t.* —)

Hi trunci in ramos abeunt, rami in ramulos et s. p.

§. 90.

Vulgata opinio fert per universum systema sanguiferum *ramos* iunctim sum-

tos semper capaciores esse trunco ex quo orti sint. Vereor autem, ne haec nimis universaliter enunciarint, imo ne subinde diametri mensuram male cum ea areae confuderint, qui ita statuerunt auctores; mihi saltem non una vice non in vasis cera infarctis, quibus clari physiologi ad id genus experimentorum abusi sunt, sed, ut res exigere videtur, in recentissimorum funerum intemeratis vasis periculum facienti, v. c. in innominata et quae ex ea nascuntur carotide et subclavia dextris, tum in brachiali et in quas dividitur radiali et cubitali, in his sane quae modo dixi vasis, ramorum lumina iunctim nihilum capaciora visa sunt lumine trunci *).

Quam inconstans autem et varia in universum sit ratio capacitatis ramorum et trunci vasorum sanguiferorum utrius-

*) cf. etiam Jo. THEOD. VAN DER KEMP *de vita*.
Edinb. 1782. 8. p. 51.

et SEERP BROUWER *quaestiones medic. varii argum.* Lugd. Batav. 1816. 4. p. 8.

que ordinis, habitus eorum in diversis corporis partibus certis sub circumstantiis magnopere varius, aperte docet; v. c. arteriae thyreoideae inferioris capacitas in infanti funere collata cum habitu eiusdem in provectoris aetatis homine. Aut arteriae epigastricae puellae nubilis cum iisdem in matre praegnante, quando partui propior est. Et capacitas vasorum ipsius uteri virginei cum iisdem in utero gravido. Item vasorum omentalium variabilis capacitas, prout ventriculus sive vacuus sive plenus fuerit et s. p. *)

§. 91.

Post multifarias autem divisiones, tum et summae in oeconomia animali digni-

-
-) Luculentissimum exemplum variabilis et temporariae capacitatis ramorum arteriosorum proportione rami ex quo oriuntur, cornua praebent cervi adulti, comparando lumina carotidis externae, eiusque ramorum paulo antequam verno tempore plenarium attigerunt incrementum cornua, dumque adhuc piloso integumento suo (quod nostratibus *der Bast* audit) investiuntur, cum iis quales se postmodum exhibent quando illud pellicum involucrum cecidit.

tatis anastomoses *) quibus vicini rami invicem nectuntur, ad *fines* demum suos pertingunt arteriae, quibus nempe in venarum origines transeunt; ita ut continuo tramite limitibus vix definiendis in eas|abeant, unde sanguis versus cor revehatur.

Unice, quantum nempe hactenus pro certo constat, excipienda ab eo arteriarum in venas continuo transitu, umbilicalia vasa, quae quidem non nisi per intermedium contextum spongiosum, quem et parenchyma vocant, cum uterinis necti, infra suo loco dicetur.

§. 92.

Obiter autem alius plane generis vascula ex arteriolis passim ortum ducunt, quae *decolora* ideo vocantur, quod in homine sano nullum amplius genuinum sanguinem admittant, sitve hoc quod nimis subtilia et angusta sint, sitve quod

*) V. ANT. SCARPA *full' Aneurisma*. Pav. 1804. fol. cap. 4.

specifica irritabilitate praedita eundem qua talem respuant. Pertinent illuc vasa *nutritia* et reliqua *secretoria*, de quibus alias pluribus agendi locus dabitur.

§. 93.

Qui vero ita per arterias in univ-
sum corpus distribuebatur sanguis, eun-
dem *venarum* ope exinde ad cor revehi
oportet.

Hae ut functione ita et structura
valdopere ab arteriis differunt, si mini-
mas exceperis quarum ab his discrepantia
non adeo in sensus incurrit.

§. 94.

Sunt autem venae, si a pulmonalibus
discefferis, arteriis in univ-
ersum capacio-
res; item ramosiores; decursu et divisio-
num ratione multo inconstantiores; tex-
tura autem certe in adulto homine mol-
liores, et longe minus elasticae, attamen
valde tenaces et mirum in modum
expansiles.

§. 95.

Tunicæ ipsis tenuiores, ut contentus sanguis quodammodo transpareat; etiam numero pauciores quam in arteriis, utpote quæ unice ad cellulofam quandam; (nervosæ arteriarum quadantenus saltem similem), et intimam politiffimam, qualis fere arteriarum quoque est, redeunt.

Carnosa non nisi truncis cordi proximis data est.

§. 96.

Ista intima autem in longe plurimis capaciorum venarum, quarum scil. diameter lineam circ. superat, passim in elegantiffimæ structuræ valvulas, facile obsequiosas, sacciformes abit, plerumque simplices, non raro bigatas, quandoque triplices, ita dispositas, ut fundus sacculi originem venæ spectet, limbus vero cordi ex adverfo positus sit.

Defunt vero in quarundam partium venis, ut in iis encephali, cordis, pulmonum, secundinarum, item in universo systemate venæ portarum.

§. 97.

Venarum ramusculi (quos vero potius radículas vocare oporteret) confluunt in ramos, hi demum in sex truncos principes.

binas scil. cavas, alteram superiorem (— *Tab. I. a.* —) alteram inferiorem (— *Tab. I. b.* —)

quatuorque venae pulmonalis (s. arteriae venosae veterum) truncos (— *Tab. I. i.* —)

Unica portarum vena id sibi privum habet, quod truncus eius hepar ingressus primo arteriae fere in modum in ramos dividatur, quorum vero extremi furculi in cavae inferioris radículas transeunt, sicque denuo in truncum coalescunt.

§. 98.

Ut autem sanguis per utriusque ordinis vasorum systemata quae diximus rite distribui et in orbem agi queat, *cor* *) a

*) GUIL. COWPER *myotomia reformata* (posth.)
Lond. 1724. fol. max. tab. XXXVI - XL.

natura fabricatum est, in quo trunci principes universi systematis sanguiferi conveniunt, et quod primum quasi agens et movens totius machinae humanae existit, utpote quod primariae huic vitali functioni, sanguinis scil. circuitui ab altera inde tertiave post conceptionem hebdomade, ad ultimum usque vitae terminum subeundae, perpetua et vere miranda vi inservit.

§. 99.

Sanguinem enim alternis vicibus ita mox recipit mox propellit ut primo eundem ex universo corpore per utramque venam cavam, superiorem nempe (— *Tab. I. a.* —) et inferiorem (— *b* —) itemque ex propriis suis carnibus per venarum coronariarum (— *w. x.* —) commune ostium valvula peculiari instructum *) in sinum anteriorem (— *c* —)

*) CASP. FR. WOLFF de orificio venae coronariae magnae in *Act. acad. scient. Petropol.* a. 1777. P. I.

PETR. TABARRANI de eod. argum. in *Acti di Siena* Vol. VI.

ipsique appensam auriculam (— *d* —) recipiat, et exinde in ventriculum eiusdem lateris (— *e* —) deducat, qui aequè ac atrium istud per ostiola sic dicta Thebesii cum ipsis utriusque ordinis vasis cordis sanguiferis propriis communicat *).

§. 100.

Ex hoc ventriculo antico s. ut quondam ad brutorum cordis rationem vocabant, dextro, per arteriam pulmonalem (— *f. g. h.* —), in pulmones impellitur sanguis; unde redux quaternas intrat venas pulmonales (— *i* —), in communem ipsis sinum (— *k* —) annexamque huic auriculam (— *l* —) delatus, quae sinistra olim appellabant, rectius nunc postica **).

§. 101.

Pergit dehinc in eiusdem lateris ventriculum (— *m* —) unde denique per

*) De quibus ostioliis post tot alios v. Jo. ABERNETHY in *philosoph. Transact.* 1798. p. 103.

***) JAC. PENADA in *Memorie della Societa italiana* T. XI. p. 555.

arteriam aortam (— *n. t.* —) in universum reliqui corporis systema arteriosum, simulque *) per arterias coronarias in ipsam cordis substantiam distribuitur.

§. 102.

Ex ultimis istius systematis ramulis in primas systematis venosi radículas transgressus, utramque denuo subit venam cavam, ex arteriis autem coronariis eiusdem nominis venas, et sic universum quem profecuti sumus circuitum iterato relegit.

§. 103.

Hunc autem sanguinis per cordis cava circulum et regularem successivum motum maxime dirigunt et tumultuariis eius regressibus praecavent *valvulae*, quibus ostia eius principalia cinguntur; ventriculorum nempe margines ubi finibus suis proximi sunt, tum et duo magna ostia arteriosa ex iisdem ventribus orientia.

*) cf. ACHILL. MIEG *Specimen II. observationum botanicarum* etc. Basil. 1776, 4. pag. 12 sq.

§. 104.

Ita annulus s. tendo venosus, qui limites sinus et ventriculi anterioris constituit, in huius cavum descendens in tres valvulas quasi tendineas abire videtur *), quarum singulis quondam iterum tres apices tribuebant, easque inde valvulas triglochines s. *tricuspidales* vocabant, quae trabibus carneis adhaerent, quas vulgo musculos papillares dicunt.

§. 105.

Simili modo limites sinus et ventriculi postici constituit alius id generis annulus, in binas valvulas abiens **), quas ab aliqua formae similitudine *mitrales* vocaverunt.

§. 106.

Ostia autem cum arteriae pulmonalis ***) tum et arteriae aortae ****) in-

*) EUSTACHII tab.VIII. fig. 6. — tab. XVI. fig. 3.
— SANTORINI tab. posth. IX. fig. 1.

**) EUSTACHII tab. XVI. fig. 6.

***) EUSTACHII tab. XVI. fig. 4.

****) EUSTACHII tab. XVI. fig. 5. — MORGAGNI *adversar. anat.* I. tab. IV. fig. 3. — SANTORINI l. c.

haeret ambitu longe minor, sed elegantis formae et carneis fibris instructa valvularum *semilunarium* s. *sigmoidearum* triga *).

§. 107.

Facile vero patet, quomodo his diversi generis valvulis cautum sit, ne sanguis perturbato et confuso motu in ea cava unde advenit, relabi possit. Obsequiosae enim cedunt venienti sanguini. Obstant autem quo minus retroagi possit, quod ab ipso reversuro sanguine veli turgidi in modum expandantur et ita ostia claudant.

§. 108.

Textura cordis plane peculiaris est. Carnea quidem sed maxime stricta et compacta, et a vulgato musculorum habitu mirum quantum abhorrens **).

*) cf. de harum valvularum mechanismo subtiliter disputantem JO. HUNTER *on the blood* pag. 159.

**) LEOP. M. A. CALDANI *Memoire lette nell' Acad. di Padova.* 1804. 4. pag. 67.

Fibrarum fasciculis constat, plus minus obliquis, hinc illinc singulariter ramosis, varia et mira directione contortis et vorticosis, certis stratorum ordinibus sibi invicem incumbentibus, in septo utriusque cavi intermedio arcte compexis, cinctis ad basin ventriculorum filis cartilagineis quaternis quae carneam ventriculorum compagem fulciunt quasi et a sinuum fibris distinguunt *).

§. 109.

Hae vero carnae fibrae tum nervis suis mollissimis **), tum vero maxime ingenti apparatu vasorum sanguiferorum, a coronariis ortorum, infinitis ramusculis undiquaque perreptantur ***),

*) CASP. FR. WOLFF in *act. acad. scientiar. Petropol.* pro a. 1780 sq. maxime a. 1781. P. I. pag. 211 sq. de textu cartilagineo cordis; s. de filis cartilagineo-osseis, eorumque in basi cordis distributione.

***) SCARPAE *tabulae neurologicae ad illustr. hist. anat. cardiacor. nervor.* tab. III. IV. V, VI.

***) RUYSCH, *thesaur. anat.* IV. tab. III. fig. 1. 2.

adeo ut Ruyfchius totam cordis fabricam mere contextam apparere ex sanguiferis ubique fistulis, scripserit *).

§. 110.

Continetur vero universum hocce vitale viscus *pericardio* **), cui tanquam carceribus suis inclusum ***) laxè inhaeret. Saccus est membranofus, a mediastinis ortus, figurae contenti cordis accommodatus, valde tenax, intus rore seroso madens, quem ipsa cordis vascula arteriosa exhalare videntur. Dignitatem eius exin concludere licet, quod animalibus rubro sanguine praeditis aequè communis sit ac cor ipsum, et vix unum alterumve extet exemplum cordis humani

*) De usu tanti vaforum coronariorum apparatus acutam hypothefin proponit BRANDIS in *Versuch über die Lebenskraft* p. 84.

**) HALLERI *elem. physiol.* T. I, tab. I.

***) NICHOLLS in *philos. Transactions* Vol. LII. P. I. p. 272.

omni pericardio contra naturae ordinem plane orbi *).

§. 111.

Hacce autem tum structura tum textura cor ad perpetuos et aequabiles suos motus aptum redditur, qui in universum eo redeunt, ut alternis vicibus, modo atria modo ventriculi, mox systole constringantur, mox diastole relaxentur.

§. 112.

Et eiusmodi quidem rhythmum in ea contractionis dilatationisque vicissitudine servant, ut quoties atria se constringant, ad sanguinem ex pulmonibus et venis cavis reducem in ventriculos expellendum, hi ipsi eodem tempore relaxentur et ad recipiendam eandem sanguinis undam aptentur; sequenti vero momento, quando nunc ventriculorum est recenter impletorum, ut se constringant et sangui-

*) cf. v. c. LITRE in *Hist. de l'acad. des sc. de Paris* a. 1712. pag. 37.

BAILLIE in *Transactions of a Soc. for the Improvement of medical Knowledge* T. I. p. 91.

nem in binos arteriosos truncos propellant, relaxentur interim atria, novumque denuo ingurgitent quasi advenientem sanguinem venosum.

§. 113.

Systole ventriculorum, cui $\frac{1}{3}$ temporis universi pulsus cordis impendi statuunt, ita peragitur, ut exteriora cavorum latera versus septimentum intermedium constringantur, quod dextrum ventrem a sinistro separat, simul autem apex cordis versus basin eius trahatur*). Quae enim primo intuitu contrarium probare videtur vulgaris experientia, qua cordis apicem in systole sua mamillam sinistram ferire, ideoque prolongari potius videtur, nullam vim habere patebit consideranti, ictus istos unice deberi duplici impetui, tum irruentis in atria sanguinis venosi, tum explosi e ventriculis arte-

*) cf. ANT. PORTAL *mémoires sur la nature et le traitement de plusieurs maladies* T. II. 1800. p. 281.

riofa; quo univerfum cor verfus eam coftarum regionem pellitur.

§. 114.

Qui autem fyftolica ifta cordis contractione excitatur impetus fanguinis expulfi, cum arteriofo fyftemate eundem excipiente ita communicatur, ut quaevis cordis fyftole in iis reliqui corporis arteriis, quae aut tactu explorari poffunt et ad minimum $\frac{1}{6}$ lineae luminis fui diametro fuperant, aut quorum pulfus alio modo perfentifci poteft, ut v. c. in aure interna et oculo facile fit, fingulari modo fenfibilis fit, quem arteriarum diaftolen vocant; et quem cordis fyftoli exacte refpondere perfecteque fychnonum effe conftat.

§. 115.

Variat autem numerus pulfuum cordis in homine fano infinitis modis, maxime quidem refpectu aetatis, tum vero etiam aliarum conditionum, quae quavis aetate valetudinem cuius homini

propriam constituunt, ita ut certam circa eum normam definire impossibile sit. Liceat tamen ea afferre, quae nostro sub coelo *) in varia hominum aetate communiter expertus sum, ubi primis post natiuitatem diebus in neonato quiete dormiente per minutum horae primum circ. 140 numeravi pulsus;

anno 1^o. ad finem vergente circ. 124.

2^{do}. ad 110.

3^{io}. et sq. ad 96.

aetate qua dentes lactei cadere solent ad 86.

pubertatis tempore circ. 80.

aetate virili ad 75.

circa sexagesimum aetatis annum 60.

in provectoribus vero aetate vix duo reperi, quibus eodem senii gradu idem pulsuum numerus fuerit.

*) Parum differunt meae rationes ab iis quae GU. HEBERDEN ex anglico coelo exhibuit. v. *Medical Transact.* Vol. II. p. 21 sq.

§. 116.

Sequiori sexui ceteris paribus pulsus frequentiores tribuuntur quam virili, et procerioribus hominibus pauciores quam parvis. Magis constans observatio est, clima frigidius lentiores incolarum pulsus facere *).

Post pastum vero frequentiozem fieri pulsus, aequae ac post feminis iacturam, item pervigilio, aut corporis exercitatione aut animi pathemate, vulgo tritissimum est.

§. 117.

Haec de pulso sano, cuius tractationem potius ad cor tanquam ad fontem suum, quam ad arterias in quibus eundem explorare mos est, referre, naturae consentaneum videtur.

Et ita quidem cor ad ultimum usque vitae halitum perpetuo tramite pulsatur; tunc autem non omnes eius partes simul

*) J. H. SCHÖNHEYDER *de resolutione et impotentia motus muscularis*. Hafn. 1768. p. 15 Collatis observationibus F. GABR. SULZERI in *Naturgesch. des Hamsters*, p. 169.

filent, sed dextro eius ventri cum appenso ipsi atrio ea est praerogativa, ut sinistro aliquamdiu supervivat *).

Cum enim post extremam expirationem redeunti per venas cavas sanguini via sueta in pulmones, nunc collapsos, praecludatur, interea autem sanguis iste, quem ipsi cordi sinistro paulo antea reddiderant, iam per aortam expulsus sit et venosum sanguinem a tergo urgeat; fieri aliter non potest, quam ut hic versus cor praeceps datus et quasi arietans feriat atrium dextrum: et ut hoc ipsum contra eius impetum luctetur adhuc aliquamdiu, postquam iam sinistrum cor vita defunctum est.

§. 118.

Ex eadem autem postrema sanguinis sub agone versus cor dextrum congestione,

*) STENONIS in *Act. Hafnienfib.* T. II. pag. 142.

Accidit tamen quandoque, etsi raro, ut nimia sanguinis venosi congestione oppressum cor dextrum, contra naturae ordinem prius paralyticum fiat quam sinistrum; id quod ipse non semel in animalium mammalium, praesertim cuniculorum, vivisectione expertus sum.

per se ratio fluit, quare maiores arteriae aortae rami post mortem minus repletæ appareant.

Eidemque etiam caussæ maiorem amplitudinem cordis dextri, qua in adulti maxime hominis funere, sinistrum excedere constat*), post Weiffium**) tribuere studuit Sabatier ***).

§. 119.

Et hisce quidem organis hactenus enarratis, duplicis scil. ordinis vasis sanguiferis proprie sic dictis et corde ipso, sanguinis motus perficitur. Quænam autem huius motus in homine sano statuta celeritatis mensura sit, vix ullo modo definiri poterit. Differt enim in hoc quoque non homo tantum ab homine; sed

*) SAM. AURIVILLIUS *de vasorum pulmonalium et cavitatum cordis inaequali amplitudine*. Gotting. 1750. 4.

***) JAC. NIC. WEISS *de dextro cordis ventriculo post mortem ampliori*. Altorf. 1767. 4.

****) ANT. CHAUM. SABATIER *E. in vivis animalibus ventriculorum cordis eadem capacitas*, Paris. 1772. 4.

et magna circa id momentum varietas intercedit quoad corporis diversas partes etc.

In universum etiam venosus sanguis lentius paulo labi videtur quam arteriosus, et quando per truncos vasorum agitur celerius quam ubi vasa minima percurrit: etsi has celeritatis diversitates nimias fecerint quondam physiologi.

Vulgo interim sumunt mediam velocitatem sanguinis in aortam delabentis eam esse, ut quovis pulsu 8 circ. unciarum spatium percurrat, id quod ad 50 circ. pedes in minuto primo rediret.

§. 120.

Cruoris globulos axem vasis legere eosdemque prae ceteris sanguinis elementis velocius agi dictum est. Nescio ex certone experimento; an ex vulgatis tantum hydraulices legibus male ad sanguinis circuitum applicatis; male inquam, cum in universum ineptire sit, sanguinis motum, quo per vividos animati corpo-

ris canales agitur, ad eas mere mechanicas leges revocare velle, quibus aqua in hydraulicis machinis propellitur. — Mihi sane istam globulorum praerogativam oculis vere usurpare nondum datum est.

Certius persuasus sum eos globulos vehiculo reliquorum sanguinis partium innatantes delabi solum, minime vero simul circa proprium axem rotari; in universum autem praeter eum de quo agimus sanguinis motum *progressivum* vix statutum ipsi quoque inesse motum alterius generis, quem *intestinum* vocant; etsi subigi quandoque sanguinis elementa, ubi pro varia directione aut divisione vasorum eorumque anastomosibus diversimode impelluntur, nullum dubium sit.

§. 121.

Iam denique ad indaginem *virium* accedimus quibus organa, quae sanguinem continent, ad eundem promovendum instructa sunt. Et primo quidem eas ritemur quae cordi insunt, et procul dubio

omnium principes et longe maximae cense-
 ri debent, tum vero ad secundarias pro-
 grediamur et subsidiarias, quas cordis
 actionem non parum sane adiuuare vi-
 debimus.

§. 122.

Cordis vires curato calculo subiici ne-
 quire facile patebit consideranti, neque
 volumen proiecti ab ipso uno pulsu san-
 guinis, nec stadii quod haec proiecta
 unda percurrit mensuram, nec temporis
 quo delabitur celeritatem, accurate con-
 stitui, multo minus vero obstaculorum
 certam rationem iniri posse, quae cordis
 viribus iterum multa demunt et s. p.

§. 123.

Circiter tamen quodammodo aesti-
 mari potest cordis potentia, invicem col-
 latis, quae de his omnibus probabili con-
 iectura constant; ita v. c. si motica ratione
 sanguinis molem sumas librarum 10 =
 unc. 120; pulsum autem numerum fa-
 cias = 75 in minuto primo, s. 4500 sin-

gula hora; et quavis ventriculi finistri systole expelli ab eo sanguinis uncias 2 ponas; sequetur, quavis hora univcrsum sanguinis pondus 75 vicibus cor transiisse.

Impetum autem quo transiens iste sanguis a contractis cordis carnibus propellitur, fere colligere licet ex insigni violentia et altitudine quibus maiori arteria, cordi vicina, vulnerata sanguis ex ea subsultim prorumpit; utpote quem v. c. ex adulti et robusti hominis carotide sub primis cordis contractionibus minimum ultra 5 pedum mensuram proflire vidi *).

*) **HALESII** experimenta, quibus sanguinem profluentem tubis vitreis eisque praelongis excipit, quos arteriis vivorum animantium applicaverat, tuncque altitudinem saltus mensus est, ea quidem, ut omnia viri ad huiusmodi disquisitiones nati, elegantia sunt. Quodsi tamen exinde vires cordis ponderare volueris, meminisse oportet, quantum in iis experimentis sanguinis columna, quae in tubi cavo suspensa haeret et exitus nescia, ventriculo sinistro cordis incumbat, eundem gravet etc.

Calculi eius interim eo redibant, ut sanguinem ex humana carotide ad altitudinem 7 pedum cum dimidio proflire poneret, super-

§. 124.

Mirandum autem hocce cordis robur, idemque quamdiu vivit tam perpetuum et aeviternum, proxime ad insignem eius *irritabilitatem* (§. 41.), referendum esse, iam inter omnes constat, utpote qua, maxime quod diuturnitatem*) eius spectat (§. 98.), omnes reliquas humani corporis partes musculosas longissime superare, evictum est**).

Et quidem ipsos cavitationum parietes ab advena sanguinis unda irritari et ad

ficiem ventriculi sinistri aequalem faceret 15 unciis quadratis, sicque columnam sanguineam constitueret, quae pondere librar. 51. 5. eidem ventriculo incumbat, eiusque systole victa propellatur. *Statistical Essays*. Vol. II. pag. 40. ed. Lond. 1733. 8.

*) ita v. c. (ut phaenomena in frigidis amphibiiis et piscibus toties observata taceam) haud ita pridem in ovo gallinaceo quatrimum incubato, corculum pulli per integras 12 horas pulsare vidi.

**) v. de ea cordis praerogativa subtiliter disputantem FONTANAM in *Ricerche sopra la Fisiologia animale*, qui eam arctius limitare voluerat: respondit autem HALLERUS in indice litterario Gottingensi.

systolen subeundam instigari celebri Halleri experimento constat, quo pro arbitrio sive dextris sive sinistris cordis partibus diuturnioris motus praerogativam concedere poterat, quod si nempe alterius lateris partibus stimulum suum, sanguinem scil. prius detraxerat *).

§. 125.

Cum vero ad eorum musculorum actionem qui voluntatis arbitrio parent et obediunt, nervorum quoque confortium, tum vero et sanguinis in ipsas istas fibras motrices influxus requiratur, disputatum est, an et quales utriusque istius adminiculi partes quoque ad cordis motum perficiendum necessariae sint? **)

Esse quidem satis magnum *nervorum* in cordis actionem imperium, tum ner-

*) V. HALLER de motu cordis a stimulo nato, in *Commentar. Soc. scient. Gottingens.* Tom. I.

G. E. REMUS *experim. circa circulat. sanguinis instituta.* Gotting. 1752. 4. pag. 14.

**) cf. v. c. de hac lite RUD. FORSTEN *quaestiones selectas physiologicas.* Lugd. Bat. 1774. 4.

vorum cardiacorum habitus, tum vero ingens cordis cum longe plurimis, vel diversissimi ordinis functionibus humani corporis consensio demonstrat; cuius rei testimonio, ne multus sim, vel unice animi pathematum ad unum omnium vel in sanissimo homine *), tum et primarum viarum in multis adversae valetudinis generibus, cum corde momentaneam sympathiam nominasse sufficiat.

Insignes vero sanguinis quoque partes ad excitandam et quasi sufflandam irritabilitatem cordis, vel ipse apparatus vasorum quo ipsae eius carnes praedivites sunt demonstrare videtur.

Interim tamen pro verisimillimo habere licet, nervorum momentum eo de

J. B. JAC. BEHREND'S *diff. qua demonstratur cor nervis carere.* Mogunt. 1792. 4.

et ab altera parte JAC. MUNNIX'S *observationes varias.* Groning. 1805. 4.

LUCAE l. c. pag. 37. tab. II.

*) quanto magis ubi cor morbosa affectione locali laborat. cf. v. c. CAL. HILL. PARRY'S *Inquiry into the symptoms and causes of the Syncope anginosa, commonly called angina pectoris.* Bath. 1799. 8. pag. 114.

quo agimus respectu, maius esse in musculis, quos voluntarios vocant; contra vero maiorem vim sanguinei influxus per vasa cordi propria ad sustentationem motus mirabilis huius visceris.

§. 126.

Verum praeter hactenus enarratas cordis vires, alia quoque ipsi inest, mechanica, ab eius structura pendens, quae itidem ad sanguinis circuitum perpetuo iterandum haud parum valere videtur. Contractis nempe systole sua cavitatibus eius, et sanguine inde expulso, vacuum oritur, in quod ex vulgata *derivationis* lege, vicinum sanguinem irruere oportet; cum enim regressui propulsae undae valvulae obstant, nihil superest quam ut sanguinem ex venarum truncis advenam deglutiunt quasi et ingurgitent *).

*) ANDR. WILSON'S *Inquiry into the moving powers employed in the circulation of the blood.* Lond. 1774. 8. pag. 35 sq.

et pluribus JAM. CARSON'S *Inquiry into the causes of the motion of the blood.* ib. 1815. 8.

§. 127.

Iam vero inquirendum quaenam praeter cor ipsum ad sanguinis in orbem motum promovendum reliquis ipsius circuitus organis concessae sint vires; nam existentia eiusmodi virium, quas *secundarias* vocare licet, et quae cordis actionem vel sublevare, vel subinde fere totam compensare valeant, non uno argumento probatur; quo v. c. motus sanguinis in eiusmodi partibus pertinet, ad quas cordis ipsius vires vix ac ne vix pertinere poterunt: qualis est qui in hepatis systemate venoso, aut in placenta uterina observatur; ut exempla taceam fetuum absque ullo cordis vestigio natorum *) et s. p.

*) Cf. v. c. CAR. WERN. CURTIUS *de monstro humano cum infante gemello*. Lugd. Bat. 1762. 4. p. 39

GR. COOPER in *philos. Transact.* Vol. LXV. pag 316.

et instar omnium FR. TIEDEMANN *Anatomie der kopflosen Mißsgeburten*. Landshut 1813. fol. p. 70 sq.

§. 123.

Et huc quidem inprimis *arteriarum* functiones pertinere earumque ad sanguinis circuitum promovendum non minimae potentiae esse videntur: etsi genuina earum in sanguinem agendi ratio et modus nondum ad liquidum demonstrari possit. Primo enim tunicam arteriis esse peculiarem, quasi carnosam (§. 88.), vulgo constat. Porro autem irritabilis earum natura numerosis experimentis evicta est *). Denique vero et habitus nervorum mollium, sympathici magni propaginum, qui praesertim in infimo ventre insigniores arteriarum ramos miris retibus ambiunt **), itidem digni-

*) GUALT. VERSCHUIR *de arteriar. et venar. vi irritabili: eiusque in vasis excessu: et inde oriunda sanguinis directione abnormi.* Groning. 1766. 4.

RICH. DENNISON *diff. arterias omnes et venarum partem irritabilitate praeditas esse.* Edinb. 1775. 8.

CHR. KRAMP *de vi vitali arteriarum.* Argent. 1785. 8.

***) vid. v. c. in WALTERI *tabulis nervor. thorac. et abdominis hepaticam dextram* tab. II. O.

tatem horum vasorum ad sanguinis motum adiuvandam arguere videtur *).

§. 129.

Pulsare etiam arterias neminem fugit, et quidem vehementer pulsare, ita ut v. c. popliteae pulsus, si alterum crus alterius genu imponimus, non modo istud ipsum sed et longe maius pondus simul cum eo subsultim elevare possit; imo vero a longo inde tempore tum systolica contractio tum diastolica remissio ipsis tribuitur, quam alternis vicibus simili rhytmö cordis respondere aiunt.

Verum hoc ultimum etsi ipsorum sensuum nudo testimonio confirmari vulgo creditur, non unius tamen generis adhuc

tab. III. l. — lienalem tab. II. P. tab. III. m.
 tab. IV. o. — mesentericam superiorum tab. II.
 Q. tab. III. f. — mesentericam inferiorem tab.
 II. T. — aliasque plures.
 cf. SOEEMMERRING *de corp. hum. fabrica*. T. IV.
 pag. 362.

*) HALLER *de nervor. in arterias imperio*. Gotting.
 1744. 4.

LUCAS I. c.

premitur dubiis*): maxime si quaeritur an haec micatio quam explorans digitus sentit propriae arteriarum vi sit tribuenda, an vero non nisi cordis impulsui; ita ut arteriae motus unice ab impetu pendeat, quo sanguis in aortam proiicitur, eiusque parietes distendit.

§. 130.

Et quidem omnibus rite pensatis, res eo redire videtur, ut *diastole*, de qua agimus arteriae, utique pressioni laterali irruentis in eam cum impetu sanguinis tribuenda sit, quo scilicet tunicae earum expandantur, quae vero momento post, elatere suo, ad priorem nativam crassitiam desinat; utque eidem impulsui lateralis quoque axis motus tribuendus sit, quem in arteriis maioribus, quodsi serpentina flexione decurrunt, et laxiori cellulosa inhaerent, quandoque observare licet.

*) TH. KIRKLAND'S *Inquiry into the present state of medical Surgery*. Lond. 1783. 8. Vol. I. p. 306 sq. inprimis vero CAL. MILL. PARRY'S *experimental Inquiry into the arterial pulse*. Lond. 1816. 8.

Genuinam vero *systolen*, s. ex nativa ista crassitie in arctiorem constrictionem, ipsas in statu sano vix ullam exercere putamus, quamdiu nempe cor functioni suae rite subeundae sufficit; utique vero quando stimulis localibus praeter naturam afficiuntur, unde passim pulsus in variis eiusdem aegroti arteriis eodem tempore valde diversi; tum et si cor ipsum deficit etc.

§. 131.

Cum porro vires cordis ad vasa sanguifera minimi ordinis, ad fines sc. arteriarum, et radículas venarum nequam perungere posse persuasum esset egregiis quibusdam physiologis, maxime Whyttio *), sanguinis promotionem in ea systematis parte *oscillationi* cuidam

*) cf. EJ. *physiological Essays, containing an inquiry into the causes, which promote the circulation of the fluids in the very small vessels of animals* ed. 2. Edinb. 1761. 12.

H. v. d. BOSCH über das Muskelvermögen der Haargefäße. Monast. 1786. 8.

vasorum continentium minimorum commiserunt, cuius ope contenta propellantur; eodemque fibratili motu haud infeliciter quoque usi sunt ad demonstrandam inflammationis naturam etc.

Et revera sunt non unius generis phaenomena tam physiologica, qualia ad calorem animale dicentur, quam pathologica, in spasms, praesertim febrilibus observanda, quae huiusmodi oscillatoriae facultati favere videntur, etiamsi oculo (armato in vivisectionibus nulla usurpari possit.

§. 132.

Restat iam *venarum* quoque, (quicquid praeter radículas earum superest,) adminicula scrutari, quibus ad revehendum tandem cordi sanguinem instructa sunt. Et his quidem primo intuitu longe minus activarum *) virium quam reli-

*) qui enim vulgo, est minus bene, vocatur *pulsus venosus*, in vivisectionibus, passimque etiam in morbofis affectionibus quibusdam, aut vehementiore nixu observabilis, non cordis

quis systematis sanguiferi partibus inhaerere, imo vero refluxum purpurei laticis in ipsis contenti versus cor maxime impetui a tergo urgentis sanguinis arteriosi, et valvulosae earum structurae, quae relapsum sanguinis impediat,tribuendum esse videtur; quarum quippe valvularum ad sanguinis flumen iuvandum efficaciam demonstrant stases et infarctus iis venarum infimi ventris systematibus solemnes, quae valvulis destituuntur *).

At enim vero inesse nihilominus etiam venarum truncis vitales suas vires, non uno argumento fit probabile**), ut venarum hepatis exemplo, et placentae uterinae (§. 127.) etc. tum et experimentis quae in vivis animalibus instituta

rhythmo, sed respirationi respondet, quum sub alta et ultra modum continuata expiratione et sanguinis reflexu ad pulmones hinc impedito iugularis vena ad encephalum usque, subclavia ad basilicam, et cava inferior ad crurales usque intumescat.

*) G. E. STAHL *de vena portae porta malorum*.
Halaë 1698. 4.

**) LISTER *de humoribus* pag. 25.

sunt. Et esse revera venarum extremis truncis musculare stratum supra tetigimus (§. 95.).

§. 133.

Et hae quidem sunt vires sanguinem pellentes principes et ab ipsa vasorum eundem continentium vitalitate et structura pendentes. Taceo enim quae aut pondus aut attractio aut aliae eiusmodi communes corporibus proprietates in eundem agere valent. Remotiora autem huius functionis adminicula, quae homini nato ab aliis naturae suae functionibus, respiratione v. c. aut musculari motu etc. accedunt, ex harum ipsarum enarratione suis locis per se patebunt.

S E C T I O V I I I .

D E

R E S P I R A T I O N E

E I U S Q U E

U S U P R I M A R I O .

§. 134.

Qui cordi tam loci vicinitate quam functionis mutuo commercio valde coniuncti sunt, *pulmones* *), viscera sunt bina, in homine nato ampla, sed pro voluminis ratione levia, ita ut aquae innatent, spongioso imo quasi spumoso, attamen simul satis tenaci parenchymate contexta **).

*) SOEMMERRING und REISSEISEN *über die Structur, die Verrichtung und den Gebrauch der Lungen. Zwey Preischriften.* Berol. 1808. 8.

***) De omnibus quae ad respirationem faciunt, organis cf. CORN. JAC. VAN DEN BOSCH *anatomiam systematis respirationi inservientis pathologicam.* Harlem. 1801. 4. p. 1-44.

§. 135.

Replent pulmones utrumque thoracis cavum, pleurae saccis contigui, quibus se aeque ac reliquis thorace contentis partibus tanquam modulo applicant et accommodant.

§. 136.

Pendent quasi e spiritali fistula, quam asperam arteriam vulgo dicunt, quae praeter tunicam intimam, mucosam, et huic subiacentem nerveam, maxime sensilem, ex muscosa constat quae nerveam ambit, et praeter posticam faciem arcibus falcatis cartilagineis inconstantis numeri, distinguitur.

§. 137.

Ipsa vero haec aspera arteria postquam thoracem ingressa est, primo in bronchiarum truncos bifurcatur, haec vero, prout altius in pulmonum lobos, horumque lobulos penetrant, magis magisque denuo in ramos hique iterum in ramusculos iterata divisione abeunt, eva-

nescentibus simul tam cartilagineis annulis, quam musculari tunica, donec denique extremis suis finibus in ipsas eas *cellulas* terminantur, quae maximam et principem pulmonum substantiam constituunt, utpote quae animam quam ducimus alternis vicibus recipiunt et emittunt.

§. 138.

Cellulis autem istis aëreis neque forma neque magnitudo *) eadam videtur. Ista in universon polyedrica. Haec, si superficiei earundem amplitudinem spectes, vix definienda **); si vero *capacitatem*, ea in pulmonibus adulti viri valide inspirantis, ad 120 circa uncias cubicas redibit; ingens enim magnitudo ad quam aperto thorace inflati pulmones exorbitare possunt, non huius loci est.

*) KEILIVS luxurianti suo iatromathematico indulgens genio ultra 1744,000,000 cellulas utriusque pulmoni tribuebat.

***) ЛИБЕВКЮННИУS superficiem cellularum aërearum pulmonum aequè hyperbolice aequalem faciebat 1500 ped. quadratis.

§. 139.

Ambiuntur autem et invicem nectuntur hae cellulae aëreae vulgari ista sed tenerrima tela mucosa, quam universi corporis commune vinculum constituere novimus. Utriusque vero generis contextum probe distinguere oportet. Aëreas istas cellulas in sanis et recentissimis humanis pulmonibus ita distinctas et separatas vidi, ut spiritus tenerrimo bronchiarum ramulo caute inflatus singularem saltem cellularum regionem elevarret, neutiquam vero exinde vel in ipsi vicinas cellulas, vel in vulgarem eam telam cellulofam penetraret, quae illis aëreis cellulis interiecta est. Quodsi vero animam urseris, ruptis aëreis cellulis, et cum ambienti tela mucosa confusis, facile hanc ultro permeat, tumque universus pulmo inflari videtur.

§. 140.

Ipsam hancce tenerrimam telam mucosam, quae aëreis pulmonum cellulis

interiacet, perreptant infinitae propagines vasorum pulmonalium utriusque generis, arteriae sc. (— *Tab. I. f. g. h.* —) et quatuor venarum (— *Tab. I. i.* —), quorum rami bronchiarum ramos comitantur *), postea autem toties repetita divisione demum in immensi plane numeri reticulatas anastomoses exilissimae subtilitatis abeunt. Haec stupendae sane fabricae reticula, undiquaque istam telam cellulofam penetrantia, aëreas cellulas arcte cingunt, ita ut insignis ea sanguinis moles, quae continuo tramite ista vascula permeat, non nisi tenuissimis membranulis (quas vix millesimam pollicis partem crassitie aequare statuebat Halesius) ab inspirati aëris contactu seiuncta sit.

§. 141.

Uti vero singulis bronchiarum ramusculis proprium esse cellularum aërearum quasi recemum vidimus (§. 139.), ita et

*) EUSTACHII *tab. XXVII. fig. 13.*

singulis racemulis s. lobulis proprium quasi esse videtur systema vasculorum sanguiferorum, cuius ramusculi invicem quidem in miranda ea reticula nectuntur, quibus vero vix ulla cum vicinorum racemulorum vasculis anastomosis intercedere videtur. Docent haec ni fallor tam observationes microscopicae in ranarum et serpentum vivorum pulmonibus institutae, quam subtiliores humanorum pulmonum iniectiones, quin et phaenomena pathologica in vomicis aliisque id genus topicis pulmonum vitiiis spectanda.

§. 142.

Insignis denique memorandus quoque venit apparatus vasorum lymphaticorum*), quibus maxime communis tunica pulmones cingens est reticulata, et ad quae numerosae pertinent glandulae lymphaticae s. conglobatae**), ab alterius ordinis vicinis glandulis, quas bron-

*) MASCAONI *hist. vasor. lymphaticor.* tab. XX.

**) *ibid.* tab. XXI.

chiales vocant, et quae folliculo secer-
nente et ductu excretorio instructae ad
conglomeratas pertinent, probissime di-
stinguendae *).

§. 143.

Thorax, quo pulmones continentur,
fundamento constat osseo et cartilagineo,
caveae quodammodo simili, quod in uni-
versum quidem satis firmum est et sta-
bile, ita tamen, ut pleraeque eius partes
plus minus obsequiosae, motibus quos re-
spirationis negotium exigit aptae fiant **).

Maxime id valet de sex genuinarum
costarum paribus, quae supremo pari
subiecta, et eo mobilia sunt, quo infe-
riora, seu quo longiora tam ipsa eorum
corpora, quam appendices eorum carti-

*) cf. PORTAL in *Mém. de l'Acad. des scienc. de Paris* a. 1780.

**) J. G. AMSTEIN (praef. Oettinger) *de usu et actione musc. intercostalium*. Tubing. 1769 4.
THEOD. FR. TRENDELENBURG fil. *de sterni costarumque in respiratione vera genuinaque motus ratione*. Gotting. 1779. 4.

BORDENAVE et SABATIER in *Mém. de l'Acad. des scienc. de Paris*. a. 1778.

lagineae, quibus amphiarthroseos specie cum sterni marginibus utriusque lateris iuncta sunt.

§. 144.

Marginibus harum costarum interiacet duplex musculorum intercostalium stratum diversae quidem fibrarum directionis, una vero eademque actione consentiens.

Basi autem totius caveae fornicis in speciem subtentum est diaphragma *), memorabilis musculus, et, ut Halleri vocibus utar, post cor facile princeps; cuius ad respirationis mechanismum partes, pridem egregiis vivisectionibus demonstrante magno Ga-

*) HALLER *icon. anat. fasc. I. tab. I.*

B. S. ALBINI *tab. musculor. tab. XIV. fig. 5. 6. 7.*

J. G. RÖDERER *de arcubus tendineis musculor. progr. I. Gotting. 1760. 4.*

SANTORINI *tab. posth. X. fig. I.*

leno *), maxime a phrenico nervo **) pendere videntur.

Antagonistico motu plerumque alternat cum abdominalibus musculis, obliquis praesertim utriusque ordinis et transversis.

§. 145.

Ita ergo instructus thorax in nato homine vivo alternis vicibus sub quavis inspiratione dilatatur, insequente vero expiratione, denuo in arctiorem formam restituitur.

Et inspirando quidem maxime versus latera, et deorsum ampliatur, ita ut corpora earum quae diximus costarum (§. 143.) eleventur, inferiorque earum margo quodammodo extrorsum agatur; diaphragmatis vero fornix simul aliquantum deprimatur et planior fiat.

*) *De anatomicis administrationibus* L. VIII. cap. 8. sed totus liber experimentorum ad respirationem spectantium ditissimus est.

**) *EPHR. KRÜGER de nervo phrenico*. Lips. 1759. recul. in *SANDIFORT thesauro* Tom. III.

WALTER tab. nervor. thorac. et abdominis.
tab. I. fig. I. n. 1.

Quod vero de sterno contendunt, eodem tempore inferiore sui parte antrorsum agi, id quidem in tranquilla sani hominis respiratione nunquam observare potui.

§. 146.

Et hic quidem alternus thoracis motus in homine sano et qui suae spontis est, inde a partus hora ad ultimum usque vitae halitum per totam vitam eum in finem continuatur, ut pulmones ipsi, simili perpetua vicissitudine ad hauriendum spiritum expandi, postque ad emitendum eundem denuo cogi possint. Eaque pulmonum alternatio in adulto et quieto homine 14 circ. vicibus quovis minuto primo contingit, ita ut singula respiratio quinis circ. pulsibus respondeat.

§. 147.

Tenetur enim homo cum reliquis calidi sanguinis animalibus ea necessitate, ut aërem haustum non diu retinere possit, sed paulo post iterum dimittere et

cum novo haustu huius vitalis pabuli, ut ab antiquissimis inde temporibus aër au-
diebat *), commutare debeat. Siquidem
vulgatissima constat observatione, acci-
dere inspirato et intra pulmones con-
tento aëri, etiamsi purissimus fuerit, brevi
temporis momento eiusmodi memorabi-
les mutationes quibus plane inquinatus
et nisi renovatus iteratae inspirationi in-
eptus redditur **).

*) Quam antiquissima sit aëris tanquam *vitae pa-
buli* notio vel ex l. *de flatibus* constat, qui in-
ter Hippocraticos fertur, cuius auctor triplex
humani corporis alimentum statuit, cibum sc.,
potum et aërem; hunc vero postremum ideo
tanquam *vitale* pabulum a reliquis duobus
distinguit, quod non sine vitae discrimine
vel exiguo tempusculo eo carere possimus.

**) cf. HARVAEI de *succi alibilis* aërei necessaria
renovatione, cum celebri astronomiae Prof.
JO. GREAVES disputationem, in huius *De-
scription of the pyramids in Aegypt.* pag.
101 sq. ed. Lond. 1646. 8.

it. immortalis eius popularis EDM. HALLEY
*Discourse concerning the means of furnishing
air at the Bottom of the Sea in any ordinary
Depths.* in *Philos. Transact.* Vol. XXIX. No.
349. pag. 492 sq.

§. 148.

Quaeritur autem cuiusmodi ergo sint hae mutationes, quas aër inspiratus in pulmonibus patitur, et quas minime, ut quondam fiebat, ex nescio qua elateris iactura, sed ex elementorum, ut vocant, decompositione derivare licebit *). Est enim atmosphaericus quem spiramus, aër, mirabilis plane mistura diversi maxime generis partium constitutiuarum, quippe qui, (ut tot heterogenea taceam, qualia sunt v. c. effluvia odorantia, vapores praeter aqueos multifarii, aliaque sexcenta, quae tantum non semper atmosphaerae innatant,) nunquam non aqueis vaporibus plus minus gravidus est, neque unquam electrica et magnetica materie et vix etiam acido carbonico destitutus; et qui ipse denique, etsi ab his omnibus discesseris, tamen iterum ex iniquis portionibus duplicis generis substantiae aëriiformis compositus est,

*) FR. STROMEYER *Grundriss der theoretischen Chemie* P. II. pag. 619.

79 nempe centesimis aëris s. gas azotici, et 21 centesimis aëris oxygenii.

§. 149.

Constat autem primo loco quavis inspiratione, (cuius vero volumen in eiusdem aetatis diversis hominibus et qui aequè tranquille animam ducunt, mirifice variare observatum est*)) praeterquam quod et azotici aëris portio aliquantisper imminuitur**), inprimis oxygenatam quam diximus portionem magnam partem decomponi et cum aëre acido-carbonico (s. fixo) commutari; ita ut exspiratus iterum aër, vase rite exceptus, flammam vel prunas ipsi immixtas citissime extinguat, calcem ex aqua eius praecipitet, pondere specifico atmosphaericum aërem longe superet, et qua talis neutiquam sanae inspirationi

*) cf. v. c. ABILDGAARD in *nordisohen Archiv für Naturkunde* etc. T. I. P. I et II .

**) v. post PRISTLEIUM aliosque, praesertim C. H. PEAFF ib. T. IV, P. II.

denuo infervire possit *); praeterea autem exspiratum aërem haud exigua quoque aquei vaporis portione gravidum esse, qui quidem frigidiore atmosphaera (quae nempe non ultra 60^{mum} gradum Fahr.

-
- *) Ut experirer, quamdiu animal definitam portionem variorum, quae diximus, aëris generum iterato haurire possit, antequam lethalis ipsi cedat, tres v. c. eiusdem circ. magnitudinis et roboris canes paratos habui, quorum primo vesicam 20 circ. pollices cubicos aëris *oxygenati* continentem, tubuli ope in resectam ipsi asperam arteriam ligavi. Hic elapsis 40 horae minutis ultimo exspiravit.

Alteri eandem vesicam *atmosphærico* aëre inflatam illigavi, et hic minuto sexto in finem vergente periit.

Tertio denique eandem vesicam ultima prioris canis *carbonifata* expiratione turgentem applicavi, et hic quarto iam minuto vita defunctus est.

Hunc ipsum aërem acido carbonicum e vesica postmodum aptiori vasi immissum, ea quae supra tetigi phaenomena prae se ferebat.

Instrumentorum quibus ad haec experimenta curate instituenda utor, descriptionem et iconem dedi in *medic. Biblioth.* Vol. I. pag. 174 sq. tab. I.

temperata est,) halitus forma visibilis fit *).

§. 150.

Nihil ergo habet dubitationis quin carbonacei elementi portionem, qua expiratum aërem gravidum esse constat, a venoso sanguine ex corde dextro pulmonibus advecto derivemus **). De eo autem nuper disputatum est, num oxygenium, quod inspirando hauritur, unice acido carbonico in cellulis bronchialibus formando impendatur †), numve

*) J. A. DE LUC *Idées sur la Météorologie* Tom. II. p. 67 229.

***) ROB. MENZIES *de respiratione* Edinb. 1790. 8.
H. G. ROUPPE de eodem argum. Lugd. Batav. 1791. 4.

J. BOSTOCK'S *Versuch über das Athemholen.*
übers. von A. F. NOLDE. Erf. 1809. 8.

†) W. ALLEN et W. H. PEPYS in *philos. Transact.* a. 1808. pag. 249 et 1809. pag. 404.

Quam varia ceteroquin sit quantitas aëris acidi carbonici quam expiramus, pro temporis diei aliorumque momentorum ratione, docent experimenta W. PROUT in THOMSON'S *Annals of philosophy* Vol. II. pag. 328.

et partim arterioso sanguini admixtum per systema eius distribuatur. Cui quidem posteriori sententiae praeter phaenomena utriusque sanguinis in corpore vivo *) collata cum mutationibus quae ipsi contingunt, quando diversis de quibus agitur aëris speciebus expositus est (§. 13.) multifaria alia eaque satis gravia argumenta favere videntur **).

§. 151.

Quae in homine nato ipsa hacce quam iam indagavimus respiratione peragitur

*) J. ANDR. SCHERER *Beweis, dass J. MAYOW vor 100 Jahren den Grund zur antiphlogistischen Chemie und Physiologie gelegt hat* p. 104.

EDM. GOODWYN's *connexion of Life with Respiration*. Lond. 1788. 8.

J. HUNTER *on the blood* p. 68.

J. A. ALBERS in *Beyträgen zur Anat. und Physiol. der Thiere* P. I. pag. 108.

***) NASSE in J. F. MECKEL *Archiv für die Physiol.* Vol. II. pag. 200.

et G. WEDEMAYER *physiologische Untersuchungen über das Nervensystem und die Respiration*. Hannov. 1817. 8. pag. 175.

elementorum istorum diverſi generis perpetua et aeviterna commutatio; in foetu, ut infra videbimus longe alia ratione, ipſius nempe uteri gravidi cum placenta connexi, ope perficitur.

Postquam autem infans natus et suae ſpontis factus est, tum congestio sanguinis in aorta, ex praecclusis iam arteriis umbilicalibus orta; tum suffocationis periculum ex suppressa sanguinis oxygenati et carbonisati (§. 13.) mutatione quae huc usque placentae uterinae ope perfecta erat; porro quoque novus insueti elementi ſensus, in quod aquatile hactenus animal defertur, et frigidioris temperaturae cui nunc exponitur, totque alii novi plane stimuli novis corporis motibus et maxime thoracis dilatationi et primae simul inspirationi ansam praebere videntur.

Pulmonibus autem hac prima inspiratione dilatatis nova sanguini via per eosdem sternitur, ita ut ab umbi-

licalibus vasis revulsus ad thoracem derivetur.

Cum vero iste inspiratus aër ea quam diximus elementorum suorum decompositione nocivus et pulmonibus molestus reddatur, simplicissimis naturae medicatricis conaminibus tribuo subsequēntem motum, quo venenatam quasi eam mephitim iterum exspirat et novo pabuli haustu commutat.

Quae omnia, maxime si respirationis ad sanguinis circuitum magnas partes cogitas, vel vulgatissimo experimento Hookiano *) demonstratas, celebre *problema* Harvaeanum **) melius ex-

*) Nomen tulit quod maxime a ROB. HOOKE ornatum fuerit. v. TH. SPRAT *hist. of the royal Society* Lond. 1667. 4. pag. 232. Sed pridem a VESALIO institutum et ob elegantiam valdopere commendatum est. *de c. h. fabrica* pag. 824.

**) GU. HARVEY *de circulat. sanguinis, ad Jo. RIOLANUM.* pag. 258. ed. Glasgov. 1751. 12.

Et maxime *Exerc. de gener. animal.* pag. 263. ed. Lond. 1651. 4.

plicare mihi videntur*), quam pleraque alia tentamina, quibus physiologi nondum eum solvere studuerunt **).

*) V. THEOD. G. AUG. ROOSE *über das Ersticken neugeborner Kinder.* in *EJ. physiologisch. Untersuchungen.* Brunsv. 1796. 8.

J. D. HERHOLDT *de vita, in primis foetus humani, eiusque morte sub partu.* Havn. 1802. 8.

**) Conf. V. C. PETR. JAC. DAoustENC *de respiratione.* Lugd. 1743. 4. pag. 54 sqq.

ROB. WHYTT *on the vital and other involuntary motions of animals* pag. 222. ed. Edinb. 1751. 8.

SECTIO IX.

DE

VOCE ET LOQUELA.



§. 152.

Principem respirations functionem consideravimus. Quid vero ad chylum sanguini subigendum et multis aliis modis ad universam fere functionum naturalium classem conferat, alias dicetur. Iam ad reliquas eius utilitates.

Et primo quidem de *voce* *), quae nato homini competit et a pulmonibus proficiscitur, pridem rite monente Aristotele, qui nulla animalia esse vocalia dixit, nisi quae pulmonibus respirent. Vocis enim nomine proprie sonus venit, exspirati spiritus ope formatus in *larynge*, magni artificii plena machinula quae

*) TH. YOUNG in *philosoph. Transactions* n. 1800. P. I.

summae spiritali fistulae, tanquam capitulum columnae, imposita est *).

§. 153.

Constat autem haec machinula variis cartilaginibus in capsulae quasi formam coadunatis**), quae magno et mirando musculorum apparatu***) instructae tam iunctim simul sumtae, quam pro vocis varietate nonnullae earum sigillatim mobiles redduntur.

§. 154.

Primaria autem prae ceteris ad vocem edendam particula *glottis* est, angustius spiritalis fistulae ostium, cui suspensa quasi praefigitur epiglottis. Istius enim ostii marginibus rite allisam auram e pul-

*) JAN. MARO. BUSCH *de mechanismo organi vocis huiusque functione*. Groning. 1770. 4.

**) SOEMMERRING *icones organorum gustus et vocis*. Francof. 1808. fol.

***) B. S. ALBINI *tab. musculor.* tab. X. fig. 1-15. tab. XI. fig. 45-48. tab. XII. fig. 1-7.

monibus expulsam, fieri sonoram, nullum dubium est.

§. 155.

De eo autem disputatum est, quaenam ipsi glottidi ad modulandam vocem contingant mutationes? an scil. diducatur saltem et vicissim coarctetur, quae, post Galenum, Dodarti sententia fuit, anne potius a tensione et relaxatione ligamentorum eius, vocis varietas pendeat, ut Ferreinius contenderat.

Hic ergo vocis organon primarium fidibus, ille vero, et quidem magis ad naturae veritatem, tibiis comparabat*).

Omnibus tamen rite collatis vociferantem glottidem utique utriusque generis mutationes subire patet, quum eae

*) KRATZENSTEINIUS glottidem cum larynge quodammodo pro tympano declarabat, cuius membrana bisecta est. v. EJ. *Tentamen de natura et caractere sonorum litterarum vocalium.* Petrop. 1781. 4.

Certo respectu *Aeoli* quoque *harpae* quam vocant compararem, praesertim eiusmodi, qualem apud Amboinenses a se visam describit LABILLARDIERE in *voyage à la Recherche de la Pérouse* T. I. pag. 326.

quae a ligamentis, maxime thyreo-arytaenoideis *inferioribus* (quae sunt *chordae vocales Ferreini*) et inde pendente modificatione *sinuum* s. *ventriculorum laryngis*, ipsi contingunt sane plurimum ad graviter aut acute vociferandum, conferant *).

§. 156.

Omnem autem eam, cuiusvis generis sit, glottidis mobilitatem a numerosis qui ad laryngem pertinent musculis dirigi, eleganti constat experimento, quo nempe ligatis sectisque nervis aut recurrentibus aut ipsis vagis, animantium vocem aut demissam reddere aut plane tollere licet **).

*) Experimenta de ea lite dirimenda Gottingae instituta v. in Jo. G. RUNGE diss. *de voce eiusque organis* LB. 1753. 4.

it. cf. Jos. BALLANTI in *Commentar. instituti Bonon.* T. VI.

et VICQ-D'AZYR in *Mém. de l'ac. des sciences de Paris* a. 1779.

**) De celebri experimento pridem a GALENO instituto, cf. praeter alios W. COURTEN in *Philos. Transact.* N. 335.

§. 157.

Sibilus homini cum aviculis canoris communis est. His eo fine inferuit larynx in utrumque ásperae arteriae extremum bipartitus. Iste vero, etsi unico et communi larynge instructus, tamen labellorum coarctatione ea animalcula, ut mihi videtur, imitari didicit *).

§. 158.

Cantum vero, qui ex loquela et harmonica vocis modulatione compositus est, homini proprium dicerem, et summam

MORGAGNI *ep. anatom.* XII. N. 20.

P. P. MOLINELLI in *Commentar. instituti Bonon.* Tom. III.

J. HAUGHTON in *Memoirs of the medical Society of London.* T. III.

- *) In universum maxime flexibilem esse laryngem humanum ad imitandas animalium voces vel ferocissimarum gentium exemplo constat. cf. v. c. de Novae Guineae orbis australis incolis, quos *Papus* vocant, NIC. WITSEN *Noord-en Oost-Tartarye* ed. 2. Amst. 1705. Vol. I. p. 165. De *Choktah* gente Americae borealis, JAC. ADAIR in *History of the American Indians.* p. 309.

eius vocis organorum praerogativam. Sibilus enim avibus connatus est: verba etiam pronunciare numerosae aves satis facile, imo et canes quandoque docentur. Genuinum vero cantum vix semel iterumque phittacos quosdam ingenti labore, nec nisi quodammodo tantum imitari didicisse relatum est, cum e contrario vix ullam extare barbaram gentem crediderim cui non cantus solennis sit *).

§. 159.

Loquela ipsa vocis est singularis modificatio, quae aëre sive per os sive per nares exspirato, linguae maxime adminiculo, eiusque ad vicinas ipsi partes, palatum praesertim et dentes primores applicatione et allisione, tum et labiorum diver-

*) De Aethiopibus v. c., Grönlandis, Canadensibus, Californiis, Kamtschadalibus etc. testimonia itineratorum fide dignissimorum ad manus habeo; ita ut mihi quidem paradoxon sapere videantur, quae ROUSSAVIUS de cantu contendit, quod homini non natura sua convenire videatur etc. *Dictionn. de Musique*. Vol. I. pag. 170. ed. Genev. 1781. 12.

simoda actione in litterarum formationem componitur *).

Vocis hinc et loquelae differentia patet; cum ista in ipso larynge formetur; haec vero reliquorum quae diximus organorum singulari mechanismo determinetur.

Vox porro brutis cum homine communis est, et neonato etiam competit, neque a miseris infantibus qui surdi nati sunt, plane abest. Loquela vero non nisi rationis culturam et usum sequitur, ideoque non minus ac ea ipsa soli ac unico per universum animale regnum homini tanquam privilegium convenit. Brutis quippe instinctus quo natura sua instructa sunt, sufficit; homini vero hisce aliisque adminiculis ad vitam proprio quasi Marte sustentandam destituito, rationis et loquelae praerogativa concessa est, quarum ope sociali quo a natura de-

*.) Cfr. RICH. PAYNE KNIGHT's *analytical Essay on the Greek alphabet.* Lond. 1791. 4. p. 5.

stinatus est vinculo utens, ideas per organa loquelae elaborare quasi et reddere, aliis communicare et desideria sua patefacere possit.

§. 160.

Ipse vero loquelae et pronuntiationis mechanismus *) ita intricatus et magnam partem occultus est, ut vel ipsa diversarum litterarum divisio et in classes partitio **) non exiguis prematur difficultatibus.

*) cf. F. MERCUR. AB HELMONT *alphabeti vere naturalis Hebraici delineatio*. Sulzbac. 1657. 12.

JOACH. JUNGII *doxoscopiae physicae minores* (1662.) 4. append. section. I. P. II. fol. Gg. II. 3.

JO. WALLIS *Grammatica linguae Anglicanae, cui praefigitur de loquela s. sonorum omnium loquelarium formatione tract. grammatico-physicus*. Utor ed. 6. Lond. 1765. 8.

GOTTL. CONR. CHR STORR *de formatione loquelae*. Tubing. 1781. 4.

**) K. G. ANTON *über Sprache in Rücksicht auf Geschichte der Menschheit*. Görlitz. 1799. 8.

ER. DARWIN'S *Temple of Nature. addit. Notes* pag. 112.

Interim tamen naturae satis adaequata videtur Ammanni *) divisio in I. vocales, II. semivocales, et III. consonantes.

I. Vocales **) dividit in a) *simplices a. e. i. y. o. u.*

et b) *mixtas ä. ö. ü.*

Hae maxime vocis simpliciore adminiculo formantur.

Semivocales contra et consonantes loquelaе organismo vere articulantur.

II. Semivocales ipsi sunt vel a) *nasales m. n. ng.* (i. e. *n* ante *g* german.) scil. labio-nafalis *m*; dente-nafalis *n*; gutture-nafalis *ng*.

vel b) *orales* (s. linguales) *r. l.* scil. tremente lingua *r*; quietiore vero *eal*.

III. Consonantes denuo dispescit in a) *sibilantes* (s. successive pronuntiatas) *h. g. ch. f. sch. v. ph.* scil. in gutture effi-

*) EJ. *furdus loquens* Amst. 1692. 8. auct. s. t. *diff. de loquela* ib. 1700.

**) De harum formatione v. CUR. THEOPH. KRATZENSTEIN *tentamen* supra laudatum.

ctam meram quasi aspirationem *h*; tum vero vere consonas *g. ch*; inter dentes formatas *f. sch*; a labio autem inferiore dentibus primoribus superioribus applicato *f. v. ph*.

b) *explosivas* (quae non nisi suppressa aut interrupta expiratione uno quasi ictu exploduntur) scil. in gutture editas *k. q*; circa dentes *d. t*; prope labia *b. p*.

et c) *duplices* (s. compositas) *x. z*.

§. 161.

Denique et verbo saltem aliarum quarundam humanae vocis modificationum mentio iniicienda est, quarum quidem nonnullae, ut singultus et tussis, vix ad statum sanum circa quem physiologia versatur, pertinent, quae tamen facillime homini ceteroquin sano quandoque supervenire solent: et quarum plures, ut risus et fletus, homini propriae esse videntur.

§. 162.

Plures quidem earum sibi invicem valde cognatae sunt, ita ut saepe una in alteram transeat: pleraeque etiam non uno modo sese exerunt etc.

In universum tamen *risu* breves et quasi abruptae expirationes se excipiunt *).

Tussis celer est et violenta et sonora exspiratio altam inspirationem excipiens **).

Rhonchus alta, sonora et quasi tremula inspiratio ex vibratione veli palatini in profunde et aperto ore dormientibus.

Sternutatio, plerumque membranae mucosae narium internarum specifica irritamenta sequens, violentior est et fere

*) FR. LUPICIUS *de risu*. Basil. 1758. 4.

Traité des causes physiques et morales du rire. Amst. 1778. 8.

***) JO. MELCH. FR. ALBRECHT (praef. Hallero) *experimenta in vivis animalibus circa tussis organa exploranda instituta*. Gotting. 1751. 4.

convulsiva exspiratio, quam brevis et vehemens inspiratio praecesserat *).

Singultus e contrario sonora constat et brevissima sed itidem quasi convulsiva inspiratione, quae abnormi cardiae affectione excitatur **).

Fletus inspirationes ciet altas, quae cito cum longioribus subinde interruptis expirationibus alternant ***).

Suspirium longa constat et valida inspiratione, quam subsequenter expirationem *gemitus* nonnunquam comitari solet †).

Proxime ab eo abest *oscitatio* ††) quae plena, lenta et longa inspiratione, simili insequente expiratione perficitur,

*) MARC. BEAT. L. JAC. PORTA *de sternutatione*. Basil. 1755. 4.

**) C. J. SIG. THIEL. *de singultu*. Gotting. 1761. 4.

***) JO. FR. SCHREIBER *de fletu*. LB. 1728. 4.

†) DAV. C. IMM. BERDOT *de suspiro*. Basil. 1756. 4.

††) JUST. GODOFR. GÜNZ (praef. Walthero) *de oscitatione*. Lips. 1738. 4.

diductis simul late mandibulis; ita ut et aër faucibus ampliatis haustus, Eustachianas subeat tubas. Contingit circulo sanguinis minore lentius et iniquius procedente, nimis v. c. imminuta aëris in corpus animale pressione, ut in altissimis montibus etc. Id sibi praeterea privum habet, quod facile ad imitationem excitet: causa procul dubio in recordatione grati ex osciatione sensus quaerenda.

S E C T I O X.

D E

C A L O R E A N I M A L I.

§. 163.

Homo vivus cum reliquis mammalibus et cum avibus id privum habet praeter ceteris animantibus, quod nativus eorum corporis calor *), medii in quo vivere solent suetum calorem longe superet. In ipso tamen homine id memorabile, quod aliis animantibus earum quae diximus classium, calore suo utique cedere videatur, ita ut hic nostro sub coelo, vulgo circa 96mum ° scalae Fahrenh. subsistere soleat, cum iam in aliis mammalibus, et magis adhuc in avibus eum gradum haud parum excedat **).

*) W. B. JOHNSON'S *history of animal chemistry*
Vol. III. p. 79.

***) Eum quorundam animalium calidiorum statum excipiendum esse, quo hyemali somno sepulti

§. 164.

Et is quidem nativi caloris gradus in homine sano tam constans est, aequabilis *) et perpetuus, ut in universum, pro sanitate cuius propria, exigua saltem paucorum graduum differentia ludat, etiamsi homo vel gelidissimi climatis rigori, vel torridi coeli fervori expositus fuerit. Quae enim Boerhaavii opinio fuit, hominem haud vivere posse in eiusmodi medio quod fervore excedat nativum eius calorem animale, post cel. peregrinatoris et Georgiae quondam gubernatoris H.

torpent, vix monitu opus est. Tunc enim ut plerasque reliquas animalis oeconomiae functiones aut plane cessare aut mirum in modum languescere constat, ita et nativus eorum calor ad teporem fere frigidiusculum reducitur. Ipsum vero hocce notissimum phaenomenon impedit quo minus acutissimi Jo. HUNTER sententiae subscribam, qui ea quae calidi sanguinis animantia vulgo vocamus, animalia quavis atmosphaerae temperatura eundem calorem permanenter servantia, appellanda esse censet. *on the blood.* p. 15.

*) J. B. VAN MONS in *Journ. de Physique.* T. LXVIII. 1809. p. 121.

Ellis egregias observationes *) a plurimis physiologice doctis hominibus ex professo quod aiunt, singularibus experimentis **) est refutata ***). Quid quod in eo ipso magna hominis praerogativa constet, quod nulli terrarum zonae adstrictus, per universum qua late patet terraqueum orbem degere et tam freti

*) *Philos. Transact.* Vol. I. P. II. a. 1758. in brutis vero animatibus antea iam expertus erat ARN. DUNTZE. v. *EJ. exper. calorem animalem spectantia.* Lugd. Bat. 1754. 4.

cf. etiam BENJ. FRANKLIN *Experiments and observations on Electricity.* ed. Lond. 1769. 4. p. 365.

**) DUHAMEL et TILLET in *Mem. de l'ac. des sciens. de Paris* a. 1704.

BLAGDEN et DOBSON in *Philos. Transact.* a. 1765.

***) Imo vero notum est, Europaei quoque coeli aestivos fervores quandoque suetum caloris humani gradum superare; id quod ipse expertus sum d. 3. Aug. 1783 quo die in Alpibus Lucernensibus versabar, et circa meridiem cum viro praestantiss. SCHNYDER DE WARTENSEE mercurium thermometri Fahrenheitiani umbroso in loco ultra 100° ascensum videbam, qui tamen quoties thermometrum corpori rite applicabam fere ad 97mum ° subsidebat.

Hudsonis, ubi argentum vivum sponte congelatum est, aut novae Zemblae rigores, quam Senegae littoris torrentes ignes perferre, valeat.

§. 165.

Quod vero originem istius ignis attinet quo miranda adeo tum aequabilitate tum perennitate perfusi calemus, prae reliquis simplicitate sua eaque naturae phaenomenis egregie respondente, se commendat doctrina qua pulmones nativi istius caloris *focum* principem et primum, decompositionem vero oxygenatae portionis atmosphaerici quem spiramus aëris (§. 148.) *fomitem* eius faciunt.

§. 166.

Cum enim, ut vidimus, ea aëris inspirati portio oxygenata in pulmonum cellulis bronchialibus verisimiliter ita decomponatur, ut ipsa eius basis, ut vocant,

oxygenium scil. quod antea calorigi *latentis* coniunctione aëriformem indolem induerat, iam ab hoc ipso calorigo, cui hactenus nuptum erat, secedat, ipsa hac decompositione, calorigi alteram partem in bronchiis sensibilem reddi, alteram contra sanguini, pulmones innumeris et subtilissimis vasculorum reticulis perfluenti, infigi probabile videtur *).

§. 167.

Tum vero iis maxime mutationibus quae ita oxygenato sanguini iam systematis aortici ope per reliquum praeter pulmones corpus diffuso, subeundae sunt, mirabili scil. illa, cuius iam non uno loco meminimus, oxygenii elementi cum carbonaceo in vasis minimis perpetua commutatione, multum iterum hactenus

*) LICHTENBERGII in hanc theoriae Crawfordianae partem animadversiones v. in EJ. notis ad Erxlebenii *Anfangsgr. der Naturlehre* p. 447. ed. VI.

latentis calorigi denuo liberati dimitti, eoque ipso longe plurimum ad calorem istum animaleu ultro excitandum et modificandum conferri videtur *).

§. 168.

Verum et praeterea alias quoque oeconomiae animalis functiones, *digestionem* inprimis, tum vero et variorum fluidorum e sanguineo penu *secretionem*, symbolas suas ad calorigi animalis moderamen conferre verosimillimum videtur.

§. 169.

Quae quidem omnia cum non nisi *vitalium virium* energia perficiantur, per

*) Hinc perpetuum frigus miserorum, morbo *caeruleo* laborantium, quibus ex vitio malae conformationis aut cordis sepimenta peruia hiant, aut uterque truncus arteriosus, aorticus aequae ac pulmonalis, ut in testudine, iunctim ex dextro ventriculo oritur, eoque ipso phlogisticus ut vulgo audit processus parce saltem et inique peragi potest.

cfr. sylvam observationum in J. C. HEIN diss. *de istis cordis deformationibus quae sanguinem venosum cum arterioso misceri permittunt.* Gotting. 1816. 4.

se facile intelligitur, quam magnae quoque ipsarum harum virium in calore nativo sustinendo partes esse debeant *).

§. 170.

Pendere enim ab ea vitalitate diversimode vel excitata vel depressa ipsam vaforum minimorum actionem, et ab hac iterum haud parum istam de qua agimus oxygenii elementi per corpus delati cum carbonaceo in eo haerente commu-

*) De nervosi praesertim systematis in calorem animale fluxu jam a. 1786. pluribus egi, *Specim. physiologiae comparatae inter animalia calidi et frigidi sanguinis* pag. 23.

Ultero eundem confirmatum v. in MAGN. STRÖM *theoria inflammationis doctrinae de calore animali superstructa.* Havn. 1795. 8. p. 30 sq. et a desideratiss. ROOSE in *Journ. der Erfindungen* etc. T. V. p. 17.

cf. etiam DUPUYTREN in *Analyse des Travaux de l'Institut* 1807. p. 16.

inprimis vero B. C. BRODIE's *experiments and observations on the influence of the Brain on the generation of animal Heat.* in *philos. Transact.* a. 1812. p. 378.

it. J. DAVY *ib.* a. 1814. T. II. pag. 590.

tationem, non uno argumento proxime a vero abesse videtur.

Memorabilia enim phaenomena, quibus constat calorem animale, (si nempe thermometro exploratur, non vero fallaci solum sensatione aestimatur) in univrsum sibi fere perpetuo similem manere *), vix augeri aestivis caloribus, vix minui hiberno rigore, imo vero quibus compertum est increfcere subinde calorem corporis si frigidae immergimur **), id demonstrare videntur, esse pro vario calore medii istius in quo versamur, variam quoque actionem systematis vasorum minimorum; ita ut frigori expofita (quo quidem tonum eorum excitari probabile est) maiorem oxygenii cum carboneo elemento quantitatem commutent maioremque calorem excitent, minorem

*) cf. CRAWFORD in *Philos. Transact.* Vol. LXXI. P. II.

***) G. PICKEL *experimenta physico-medica de electricitate et calore animali.* Wirceb. 1778. 8. pag. 91 sq.

vero quoties in aethenico et relaxanti medio detenta torpent *).

§. 171.

Prae aliis vero corporis humani partibus, quod eam de qua agimus vasculorum minimorum ad calorem animalemoderandam potentiam attinet, maxime, ni graviter fallor, nominanda veniunt *corium* quo corpus integitur, et *tubi alimentarii* interna superficies: siquidem bina haec organa tum ingenti vasculorum sanguiferorum apparatu analogam hoc respectu cum pulmonibus fabricationem prae se ferunt, tum vero et intima et insigni consensione **) cum his ipsis ita con-

*) C. FERD. BECKER *de effectibus caloris et frigoris externi in c. h.* Gott. 1802. 4. et GU. FR. BAUR *de eodem argumento* ib. eod. (utraque commentatio praemio Regio ornata.)

MICH. SKJELDERUP *diff. sistens vim frigoris incitantem* Hafn. 1803. 8.

**) Jo. CHR. GOESCHEN (praeef. PH. FR. MECKEL) *pulmonum cum cute commercium.* Hal. 1789. 8. inprimis vero J. D. BRANDIS *Pathologiae* Hamb. 1808. p. 316 sqq.

spirant, ut quasdam earum functiones quodammodo sublevare et adiuvare, imo vero aliquatenus et aliquamdiu compensare valeant; quod sane pathologica exempla testari videntur hominum adultorum, qui pulmonibus fere in totum tabe confectis aut alia gravissima labe vitiatis tamen aliquamdiu supervixerunt, imo vero passim diu respirationis usu fere caruisse visi sunt *).

§. 172.

Quadrant etiam speciatim in hanc sententiam de vasorum minimorum *cutaneorum* actione ad calorem sive excitandum sive supprimendum et quasi extinguendum maxime phaenomena tam physiologica quam pathologica singularium in corpore animali partium, quae quoad calorem *topicum* reliqui corporis temperaturae sive cedunt, sive eandem superant.

Ita frigidus canum nasus specificae et locali actioni vasorum quibus scatent mi-

*) cf. v. c. TACCONI in *comment. instit. Bononiens.*
Vol. VI. p. 74.

nimorum aliter quam in reliquo corpore modificatae; aestus contra singularis quo in hecticis modo genae modo manuum volae fervent, simili locali actioni sed praeter naturam auctae, tribuendus videtur. Ut alia phaenomena taceam huc spectantia, in genitalibus v. c. venereo oestro percitis observabilia, aut pedum invincibile frigus tot valetudinariis molestum etc.

§. 173.

Quod vero *tubi alimentarii* internam superficiem attinet, unica haec est corporis interioris pars, cui praeter pulmones atmosphaericus aër patet; patere vero utique, et deglutire nos non exiguam aëris vim, probatione vix eget.

Decomponitur autem ille deglutitus aër in ventriculo et intestinis, ita ut in statu perfecte sano vix permanenter elasticus in eo tubo diu superesse debeat. Quod vero utique contingere videmus quando aut nimia istius aëris copia fuit,

aut vascula quae innuimus, energia sua debilitata torpescunt.

Respondet sane huic sententiae stupenda vasculorum sanguiferorum congeries in tantam intestinorum superficiem internam effusa quasi, quam vulgo universi corporis extimae superficiei aequalem faciunt.



S E C T I O X I.

D E

PERSPIRATIONE CUTANEA.

§. 174.

Adeo diversissimae sunt functiones cutis, qua corpus humanum obducitur, ut enarratio earum vix commode uno eodemque capite comprehendi possit, sed longe aptius quaevis earum ad eam quo pertinet actionum classem referenda videatur.

Est enim cutis primo loco tactus organon, de quo ad functiones animales sermo erit.

Est porro et inhalationis instrumentum, quo ad resorbens lymphaticarum venarum systema pertinet, quod ad functiones naturales dicetur.

Est vero etiam *perspirationis* officina et eo quidem nomine multis modis cum

respirationis negotio convenit, neque inepte eadem in tractatione nostra proxime sequi debere, visa est.

§. 175.

Cutis autem triplici constare dicenda est membrana. *Corio* sc., et quae id ipsum interiacente *reticulo* supercontegit *cuticula*. De singulis seorsim.

§. 176.

Et quidem *cuticula* *) s. epidermis extimum est corporis tegmen, passim in plures lamellas separabile **) aëri expositum, cuius quidem elementi proximum contactum in homine sano vix aliae corporis partes, si a dentium cortice disceseris, impune perferre possunt. Ideoque et internae cavitates et canales quae ostiis suis ita cum extima corporis superficie communicant ut aërem admittant,

*) AL. MONRO (patr.) or. *de cuticula humana*. oper. ed. Angl. Edinb. 1781. 4. p. 54. sq.

**) v. post alios J. MITCHELL in *philosoph. Transact.* vol. XLIII. p. 111.

maxime respirationis viae et universus tubus alimentarius, aequè ac lingua, buccarum interni parietes, fauces, et olfactus officina tenerrimo epithelio, epiderminis propagine, vestitae sunt *).

§. 177.

Textura epidermidis simplicissima est, vasis et nervis imò et genuina tela mucosa destituta, hinc in universum parum organica, maxime tamen singularis **),

*) ABR. KAAU *perspiratio dicta Hippocrati*. p. 7.
LIEBERKUHN *de fabrica villor. intestinor. tenuium* p. 16.

CRUIKSHANK's *Experiments on the insensible perspiration* p. 5.

RUDOLPHI *Reisebemerkingen* T. I. p. 29. 140.

JENS W. NEERGAARD *vergleichende Anat. der Verdauungswerkzeuge* p. 21 et al.

***) Crassissima ingentium quorundam animalium epidermis ex verticalibus fibrillis compacta est, quae situ suo boleti igniarii texturam quodammodo aemulantur. Interior eius superficies porosa apparet, quam substrati corii filamenta, quasi holosericea, penetrant. Luculentissime [singularem eam fabricam in praeparatis ex balaenae mysticeti cute depromtis eorum video.

et pro semipellucida sua teneritate mirum in modum tenax, ita ut suppurationi, macerationi aliisque corruptionis generibus diutissime resistat, omnium vero corporis animalis partium similarium facillime reproducatur.

Similis quodammodo textura in humana cuticula morbose affecta quandoque observatur, ut in haereditario morbo cutaneo quo anglicus dictus hystricinus homo cum filiis et nepotibus suis laborabat. v. W. G. TILESII *Beschreibung und Abbildung der beiden sogenannten Stachelschwein-Menschen* (porcupine men) Altenb. 1802. fol.

Innumerae polyedricae papillae et verrucae corneae quibus fratrum horum cutem externam, excepto capite et volis manuum plantisque pedum, firatam quasi et obiectam vidi, elephanti cuticulae similitudinem aliquam praese ferebant, qualis praesertim in fronte et vertice huius belluae visitur.

Verum et clavus digitorum pedis et occalescentia cuticulae quae calcaneo substrata est in adultis hominibus et qui plerumque nudipedes incesserant, non multum subinde ab ea textura abhorret. v. de clavorum genesi et natura CARLISLE in *medical Facts and observations* vol. VII. p. 29.

§. 178.

In univcrsum membrana plane peculiaris et sui generis est, corneae lamellae quodammodo aemula, quae substrato ipsi corio mucii mox dicendi ope tanquam glutinoso vinculo, tum et fibrillis innumeris et tenerrimis, hunc penetrantibus, adhaeret *).

Poris quidem quales *Leeuwenhoekius* in ea sorgebat, caret; elementis tamen, calórico, carbonico et hydrogênio, tum et quae ex iisdem proxime constituuntur partibus constitutivis, oleosis etc. facillimum transitum concedens.

§. 179.

Dignitatem eius ad oeconomiam corporum organicorum vel universitas ea demonstrat qua per utrumque eorum regnum reperitur; quid quod et in te-

*) *GU. HUNTER* in *medical obs. and Inquir.* Vol. II. p. 52 sq. tab. I. fig. 1. 2. Improbabilis ceterum mihi videtur egregii viri coniectura, qua has fibrillas *vasa* esse excretoria materiei perspirabilis hariolatur etc.

nello embryone a tertio ad minimum inde post conceptionem mense distincte cernitur.

§. 180.

Subterlinitur autem cuticula mucosa membranula quam ab inventoris de ea opinione, *reticulum* Malpighianum vocant, et cuius ope imprimis cuticula corio firmiter adhaerere videtur *).

Muci, facile dissolubilis, habitum prae se fert, et in Aethiopicis utpote quibus crassior est, a cuticula aequae ac a corio passim integrum separari et genuinae propriae membranulae forma exhiberi potest **).

*) Hinc epidermis leucaethiopum, quos *albinos* vocant, ut ipse vide facillime vel infolatione separatur, cum contra in Nigritis vel ipsis emplastris vesicatoriis diutius resistat. cf. MITCHEL l. c. p. 108.

**) B. S. ALBINUS *de sede et causa coloris aethiopum et caeteror. hominum.* Lugd. Batav. 1737. 4. fig. 1.

SAM. TH. SOEMMERRING *über die körperl. Verschiedenh. des Negers vom Europäer* ed. 2. p. 46. sq.

§. 181.

Primariam hominum coloris sedem constituit. Omnibus enim corium candidum est, cuticula tantum non omnibus albida semipellucida, aethiopibus unice paullo ex griseo obscurior. Reticulum vero mucosum in homine nato pro aetatis et vitae generis, maxime vero pro climatis varietate, varium.

Ita ut ex quinque varietatibus, in quas genus humanum proxime ad naturae veritatem dividendum mihi videtur 1^{mae}, quam Caucasianam appellare liceat, et quae Europaeos, (exceptis Lapponibus et reliqua Finnica progenie) tum Asianos occidentales, denique Africae borealis incolas, complectitur, reticulum plus minus *albidum* est.

Imo vero nuperorum quidam plures reticuli laminas, quid quod diversas species statuunt; ut LIEUTAUD in *Essais anatomiques* p. 103. ed. 1766.

CRUIKSHANK l. c. p. 43. 99.

in primis vero G. A. GAULTIER *Recherches anatomiques sur le Systeme cutané de l'homme.* Par. 1811. 4.

2^{dæ}, scil. Mongolicae, quo reliqui Afiani spectant, (exceptis Malais extremae peninsulae Transgangetanae) tum Finnici Europae refrigeratae populi, Lappones etc. et ex America maxime boreali latissime diffusa Eskimotarum gens, *gilvum* s. *buxcum*.

3^{tiae}, Aethiopicae, ad quam reliqui, praeter boreales, Africani pertinent *), *fuscum* s. *fuligineum*.

4^{tæ}, s. Americanae, quae nempe reliquae, praeter Eskimotas, Americae incolas complectitur, fere *cuprinum*, aliis *cinnameum* et quasi *ferrugineum*.

5^{tæ} denique, s. Malaicae, sub qua universi maris pacifici insulanos simul cum Philippinarum, Sundaicarum etc. insularum et Malaccae peninsulae incolis intelligo, plus minus *badium*, medium nempe inter ligni recentis Mahagoni et

*) JO. NIC. PECHLIN *de habitu et colore aethiopum, qui vulgo et Nigritae*. Kilon. 1677. 8.

CAMPERI de eodem argumento oratio extat in EJ. *kleiner Schriften* Vol. I. P. 1. pag. 24-49.

caryophyllorum aromaticorum vel castaneorum colorem.

Omnes autem ac singulas haece coloris varietates, non minus ac reliquas quibus homo ab homine et gens a gente differre videtur, adeo invicem confluere quasi, alteram in alteram ita mutuo transire etc. ut non nisi plus minus arbitrarias earum divisiones et classes constituere liceat, vix monitu opus est.

§. 182.

Proximam si quid recte video varii pigmenti quo mucus ille Malpighianus tingitur causam, in varia portione carbonacei elementi quaerendam censeo, quod cum hydrogenio per corium excernitur, in fuscis vero hominibus abundans, et praecipitatum illi muco subcuticulari infigitur *).

*) Pluribus hanc sententiam exposui l. *de generis hum. varietate nativa* p. 122 sq. ed. 3. quae quidem assentientes habet viros egregie chemice doctos, e quorum numero vel cl. HUMPHR. DAVY nominasse sufficiat in *Journals of the Royal Institution* II. p. 30. "in the rete

§. 183.

Corium ipsum, cui reticulum cum epidermide tegminis loco sunt, membrana est universum corpus ambiens quasi et includens, et superficiem eius terminans, tenax, valde dilatabilis, variae crassitiei, in universum vero ex tela mucosa arctissime stipata, et quasi compexa; maxime quidem in extima eius facie, laxius in pagina interiore, qua (paucis corporis regionibus exceptis) plerumque vulgarem adipem continet.

§. 184.

Scatet vero *corium* praeter *nervos* et *venas absorbentes*, de quibus alias dicendi locus erit, innumeris *vasculis sanguiferis* quae ad extimam eius superficiem pene-

mucosum of the African the carbon becomes the predominant principle; hence the blackness of the Negro." W. B. JOHNSON l. c. vol. II. p. 229.

Copiam curatissimarum observationum de varia hacce carbonacei elementi in mucro Malpighiano ratione praebet F. B. OSIANDER in *Commentat. Soc. Reg. Scientiar. Gotting. recentiorum.* vol. IV. p. 112 sqq.

trant, et, quod felicior iniectio docet, eandem quasi arctissimis reticulis subtilissimae texturae obtegunt.

§. 185.

Porro etiam eidem fere undique inspersa est *folliculorum sebaceorum* ingens farrago, qui subtilissimo et limpido et aegre siccante *) oleo cutem perungunt**), quod neque cum vulgari sudore, neque cum eo cui hircitans odor est, et quo singulares tantummodo corporis partes infestari solent, confundi debet.

§. 186.

Denique et omne fere corium *pilis* ***) varii generis oblitum est, et maxime

*) V. LYONET *lettre à M. LE CAT* pag. 12.

**) CHR. GOTTL. LUDWIG *de humore cutem inungente*. Lips. 1748. 4.

***) JO. PH. WITHOFF *de pilo humano*. Duisb. 1750. 4. cf. *Commentar. societ. scient. Gotting.* Vol. II.

JOB. BASTER in *Verhandel. der Maatsch. te Haarlem* T. XIV. p. 382.

C. ASM. RUDOLPHI *de pilorum structura* Gryph. 1806. 4.

quidem brevibus tenellis, plus minus lanuginosis, quibus praeter palpebras et penem virilem, et volas manuum plantasque pedum vix alia pars plane destituta erit; tum vero variis corporis locis longioribus, singularibus usibus destinatis; capillamento scil., superciliis, ciliis, vibrissis, mystace, barba, et iis qui sub alis et in partibus obscenis crescunt.

§. 187.

In universum quidem homo plerisque ceteris mammalibus quadrupedibus minus pilosus est. Intercedit tamen et haec diversas gentes varia differentia. Ut enim de iis gentibus taceam, quae et hodie aut barbam aut aliarum quarundam partium pilos studiose evellunt, sunt alii qui iam natura sua quasi depiles videntur, quo v. c. Tungusas et Burätas pertinere, vulgo constat. Ab altera parte a fide dignissimis itinerariorum auctoribus relatum accepimus incolas quarundam oceani pacifici et Indici insularum, singulariter pilosos esse *).

*) Egi de iis l. *de generis ham. variet.* p. 29.

§. 188.

Neque minor varietas longitudinis, flexilitatis, crispitudinis, et coloris, ea-que tum singulis quae supra enumeravimus (§. 181.) generis humani stemmatibus ita communis, ut Caucasiis gentibus subfuscus aut nucei coloris sit capillus, ab una parte in flavum ab altera in nigrum abiens; Mongolicis et Americanis niger, rigidior, rectus et rarus; Malaicis niger, mollior, cinnatus, densus et uber; Aethiopicis denique niger et crispus; — tum vero et in singulis hominis (Causasiae praesertim stirpis) multimode varius, maxime respectu *temperamenti* utpote cui intimam et vix fallere nesciam relationem esse ad pilorum colorem, ubertatem, crispitudinem etc. aequae constat *) ac mirus qui plerumque inter colorem capillorum et iridis oculi intercedit consensus.

*) cfr. pluribus GALENI *ars medicinalis* pag. 211-235. M. ANT. *ULMI uterus muliebris* p. 128. et al. et LAVATERI *Fragmente* T. IV. p. 112.

§. 189.

Peculiaris porro est pilorum in quibusdam corporis partibus directio, spiralis v. c. in vertice; sursum divergens in pube; in brachii averfa facie, fere ut in simiis quibusdam anthropomorphis (fatyro v. c. et troglodyte) contraria directione versus cubitum tendens, (a humero nempe deorsum, a carpo vero sursum); ut de superciliis et ciliis taceam.

§. 190.

Oriuntur vero pili ex interiore corii facie, quae adipe scatet, et quidem singulari bulbulo ipsi satis firmiter inhaerent *), qui duplici constat involucro **); extimo vasculoso, ovali; interiore cylin-

*) Bulbulum enim magis firmandis quam nutriendis pilis inservire, exinde suspicor, quod ii pilorum cirri qui subinde in meliceridibus et steatomatibus omenti et maxime ovariorum reperti sunt, quales dum haec scribo ad manus sunt, plerumque bulbis careant, quod nullibi infixi melleo isti sebo nuda tantum contineantur.

***) DUVERNEY *oeuvres anatomiques* Vol. I. tab. XVI. fig. 7. 9-14. tab. XVII. fig. 3 sqq.

drico, quod epidermidi continuum videtur *), et elasticis istis filamentis ex quibus pilus ipse compingitur, et quorum 5 ad 10 numerant, involucro est.

§. 191.

Oleoso halitu nunquam non peruncti sunt pili, et fere incorruptibiles. Omnium quoque corporis humani partium maxime idio-electricae videntur. Facillima item eorum nutritio, quin et, nisi cutis ipsa simul male affecta fuerit, post defluvium ipforum reproductio.

§. 192.

Univerſa haec corporis integumenta praeter alios quibus inferviunt usus, ex iis quae superiore sectione dicta sunt, iam manifestis, maxime ad excretoria corporis organa pertinent, quorum ope aliena quaevis et quae retenta nocitura forent, ex principe humorum massa eliminari et exterminari possint **).

*) B. S. ALBINI *annotat. academ.* L. VI. tab. III. fig. 4. 5.

**) Hinc periculum contagionis per pilos, utpote quibus miasmata tenacissime et diutissime ad-

Monstrant id miasmata, exanthematum specie illinc delata; monstrant allii, moschi aliorumque eiusmodi ingellorum odores per cutem spirantes; monstrant sudores, aliaque id generis phaenomena*).

§. 193.

Inprimis vero per hasce vias fluidum aëriforme transpirat, quod ab acutissimi ingenii viro, qui primus eius dignitatem ex professo indagare studuit, *perspirabile Sanctorianum* audit**), eidem aëri quem ex pulmonibus expirando reddimus, fatis simile***). Itidem enim maxi-

haerent. Cf. v. c. G. CARTWRIGHT *Journal of Transactions on the coast of Labrador* Vol. I. p. 273. Vol. II. p. 424.

*) G. WEDEMEYER *historia pathologica pilorum* (premio Regio ornata) Gotting. 1812. 4.

**) *Ars SANCTOR. SANCTORII de statica medicina. aphorismor. sectionibus VII comprehensa.* Vener. 1634. 16.

***) v. c. DE MILLY et LAVOISIER in *Mem. de l'acad. des sc. de Paris* a. 1777. pag. 221 sq. 360 sq.

J. INGEN-HOUZ *Experiments upon vegetables.* Lond. 1779. 8. p. 132 sqq.

J. H. VOIGT *Versuch einer neuen Theorie des Feuers* p. 157 sq.

me carbonaceo elemento *), tum vero et azotici et hydrogenii variis portionibus gravidum est **), itidem calcem ex aqua eius praecipitat, itidem tam flammae alendae quam respirationi sustentandae ineptum est etc.

§. 194.

Sudor vero, qui quidem ex corpore sano et tranquillo qua talis vix nisi insigni temperaturae augmento sponte sua prodit, nihil aliud esse videtur quam ipsius perspirabilis Sanctoriani, actione accelerata et aucta vasorum cutaneorum nimia quantitate excreti, portio hydrogenica oxygenii atmosphaerici contactu ex statu fluidi aëriiformis permanenter elastici in fluidum stillaticium mutata.

§. 195.

Et ab eodem hydrogenio, aliorum elementorum et partium constitutarum accessu diverse modificato, specificus quo-

*) W. BACHE *on the morbid effects of carbonic acid. gas on healthy animals.* Philadelph. 1794. 8. p. 46.

**) cf. ABERNETHY l. c.

que pendere videtur tum singulorum hominum, tum et integrarum gentium nativus et peculiaris odor, quo tam perspirabilis materies quam sudor eorum se manifestat *).

§. 196.

Quantitas vero perspirabilis materiei quam corporis integumenta externa spirant (quaeque in adulto iustae staturae homine circ. 15 pedes quadratos aequant) etiamsi nullo modo ad calculum accuratum reduci possit, probabiliter tamen binas circ. libras per nycthemerum aequare videtur **).

*) FR. L. ANDR. KOELER *de odore per cutem spirante in statu sano ac morbofo*. Gotting. 1794. 4.

***) SANCTORII libram, qua ad ponderandam perspirabilis iacturam usus est, v. in *EJ. Comm. in primam Fen primi L. Canon. Avicennae*. Venet. 1646. 4. p. 781.

Aliam eamque multo magis simplicem et aptiorem descripsit Jo. ANDR. SEGNER *progr. de libra, qua sui quisque corporis pondus explorare possit*. Gotting. 1740. 4.

Imo vero ipsam hanc Segneri libram meo consilio denuo emendavit et magis commodam et accuratam reddidit instrumentorum et machinarum huiusmodi egregius opifex Göttingensis J. A. KLINDWORTH.

S E C T I O XII.

D E

FUNCTIONIBUS SYSTEMATIS
NERVOSI IN UNIVERSUM.

§. 197.

Ad alteram iam humani corporis functionum classem delati sumus, quae *animales* complectitur (§. 83. II.), quarum ope commercium corpus inter et animi facultates alitur, et quae ideo quod, ut res ipsa fert, unice animatis corporibus organicis conveniant, latius vero simul quam vitales functiones proprie sic dictae per universum animale regnum dominantur, nomen suum iure quodam sibi vindicare videntur *).

§. 198.

Organa vero quae functionibus istis exercendis maxime praesunt, cerebro

*) cf. ad hanc sectionem inprimis cl. WEDERMEYERI opus supra iam pag. 124. not. **) dictum.

constant utriusque generis, cum medulla spinali, et nervis maximam partem ex triplici hocce fonte oriundis. Quae quidem omnia haud inepte ad binas classes principes, *sensorii* scil. et *nervorum* referri poterunt, quorum illud quidem omne id complectitur, quod praeter nervos et eas partes quae ad origines eorum proxime pertinent, in universo eo systemate superest et propius ad vinculum spectat, quo ipsa nervorum officia cum parte nostri nobiliore animae scil. facultatibus, nectuntur.

§. 199.

Nititur ea divisione elegans Sömmeringii observatio *), qua relativam eorum organorum utriusque classis molem animae facultatibus ita respondere animadvertit, ut quo tenuiores sint animantium nervi, respectu alterius ordinis partium, quas sensorii nomine

*) v. EJ. *diff. de basi encephali*. Gotting. 1778. 4. pag. 17. Id. citato de aethiopum anatome I. pag. 59 sq.

Jo. GOTTFR. EBEL *observat. neurologicae ex anatome comparata*. Traj. ad Viadr. 1788. 8.

comprehendimus, eo magis ea animi facultatum praestantia emineant: eoque respectu hominem maximo gaudere cerebro dici posse, si eius molem cum tenuitate nervorum exinde orientium, non vero pondus eius cum totius corporis pondere comparaveris.

§. 200.

Ipsum vero cerebrum *) praeter osseam calvariam triplici tegitur involucro: dura et pia meninge, et quae utramque interiacet arachnoidea.

§. 201.

Dura meninx **) quae tanquam periosteum encephali cavum investit, in varia

*) EUSTACHII tab. XVII. XVIII.

HALLERI *icones anat.* fascic. VI. tab. I. II. III.

SANTORINI tab. posth. II. III.

F. B. OSIANDER in *Commentat. Soc. Reg. Scient. Gotting.* Vol. XVI. p. 105. tab. I. II.

DETM. W. SOEMMERING *de oculator. sect. horizontali* Tab. I.

alii infra dicentur.

**) JO. LADMIRAL *icones duras matris in concava et convexa superficie visae* Amlt. 1738. fasc. I. II. 4.

quasi sepimenta exporrecta, falce maxime cum cerebri haemisphaeria, tum cerebellum dividit, tentorio *) autem lobos cerebri posteriores fulcit, et ne subiacens cerebellum premant praecavet.

Porro autem variis sui duplicaturis sinus sic dictos venosos **) continet simul-

*) Memorabilis est calvariae ossium lamina, quae in non unius generis mammalibus tentorii illius duplicaturam penetrat idemque firmat. Perperam quidem CHESELDENIUS (*anat. of the bones* cap. 8.) osseum illud tentorium non nisi *feris* tribuit, cum idem et in equino genere, cercopitheco panisco, imo vero et in orycteropode capensi etc. reperiatur. De usu eius interim ambigendum videtur. Qui enim vulgo eidem tribuitur, (v. c. a LAUR. NIELL *de cerebro*. Edinb. 1780. pag. 4.) ut in velociter salientibus mammalibus cerebellum tueatur, minus arridet, cum et ursus aliaque lentiora animantia eiusmodi osseo tentorio instructa sint, velocissimus e contrario ibex eo careat.

**) VIEUSSENS *nevrograph. universal.* tab. XVII. fig. I.

DUVERNEX *oeuvres anatom.* Vol. I. tab. IV.

HALLERI *icones anat.* fascic I. tab. VI.

WALTER *de morbis peritonaei et apoplexia.* Berol. 1785. 4. tab. III. IV.

VICQ-D'AZYR *planches anatomiques* tab. XXXII. et XXXV.

que fulcit, eorumque pressioni praecavet; quibus sanguis encephali ad cor relabatur, cuius tamen quantitatem, proportione univ ersae eius in systemate sanguifero copiae, pridem recte monente Zinnio quondam nostro, nimis magnam statuebant physiologi.

§. 202.

Proxima duram meningem excipit *arachnoidea*, a teneritate dicta, sed incerti hactenus usus, vasis sanguiferis destituta (§. 5.), quae non magis ac dura membrana sulcos ac liras cerebrum distinguentes intrat, sed universam tantum eius molem intendit.

§. 203.

Aliter vero cum intima cerebri meninge comparatum est, quae *pia mater* prisca audiebat, quaeque vndiquaque cerebri corticem arcte comitatur*), ita ut innumera quibus picta est vasa sanguifera

*) RUYSCHII *respons. ad ep. problematic. nonam*
Amst. 1670. tab. X.

in finitis ramusculis ipsum eum corticem penetrent et quasi perforent; hincque divulgata ab ipso cerebro pia meninx, ut externa facie glaberrima est, ita e contrario interiore pagina villosa sit et muscorum quasi radículas aemuletur quibus limo inhaerent *).

§. 204.

Compositum autem est cerebrum maius minusque multifariis partibus diversae cum texturae tum figurae **), sed ignoti

*) B. S. ALBINI *annot. acad.* L. I. tab. II. fig. 1 - 5.

**) cf. praeter auctores jam dictos aut alias dicendos:

JOS. et C. WENZEL *de structura cerebri.* Tubing. 1812. fol.

C. G. CARUS *Darstell. des Nervensystems etc.* Lips. 1814. 4.

C. FR. BURDACH *vom Bau u. Leben des Gehirns.* Vol. I. Lips. 1819. 4.

Speciatim vero de successiva cerebri in foetu formatione.

IGN. DÖLLINGER *Beytr. zur Entwicklungsgesch. des menschl. Gehirns.* Francof. 1814. fol.

J. L. SCHOENLEIN *v. der Hirnmetamorph.* Wirceb. 1816. 8.

FR. TIEDEMANN *Anat. u. Bildungsgesch. des Gehirns im Foetus etc.* Norimb. 1816. 4.

plerumque hactenus usus, quae maxime quaternis sic dictis ventriculis *) distinguuntur, ex quibus anteriores et quartus chorioideos continent plexus, itidem dubiae adhuc functionis **).

§. 205.

Omnibus vero utriusque cerebri partibus duplex est substantia, altera cinerea, quam et corticalem vocant, etsi non ubi-vis exteriorem occupet locum, altera candida s. medullaris, quibus ex observatione cl. Sömmerring ***) tertia adhuc interiacet subalbidi coloris, maxime in cerebelli arbore vitae, tum et in lobis cerebri posterioribus conspicienda.

*) S. TH. SÖMMERRING *über das Organ der Seele*. Regiom. 1796. 4. tab. I. II.

**) Summam vero horum plexuum in oeconomia corporis humani dignitatem, vel sectiones pathologicae mente captorum demonstrant, utpote quibus haud aliam encephali partem tam saepissime morbosa affectione corripi constat.

***) *De basi encephali* pag. 63.

cf. GENNARI *de peculiari structura cerebri*. Parmae 1782. 8. tab. II. III.

§. 206.

Cinereae substantiae *) ad medullarem proportio decrefcit vergente aetate; maior enim infantibus, minor adultis. Fere tota immenso plane tenuiffimorum vasculorum, tam fanguiferorum **) quam minoris ordinis albidorum f. decolorum (§. 92.) contextu conftat, quorum exigua pars exinde in medullarem penetrat ***); quae ipfa praeter haec vafcula et tenerriam cellulofam, pultaceo quali parenchymate conftare videtur, in quo dioptrica aliaque id generis subsidia nihil conftantis et definitae texturae adhuc detegere potuerunt †), et quod chemica analyfis

*) MALPIGHI *de cerebri cortice c. rel. de viscerum structura Exercit.* Lond. 1669. 12.

RUYSCH *de cerebri corticali substantia ep. problematic.* XIIma. Amft. 1699. 4.

CHR. FRID. LUDWIG *de cinerea cerebri substantia.* Lipf. 1779. 4.

**) SÖMMERRING *de habitu vasorum cerebri in Denkschriften der Acad. der Wiff. zu München* 2. 1808. tab. I.

***) B. S. ALBINI *annotat. academ.* L. I. tab. II. fig. 4 5.

†) cf. METZGERI *animadversiones ad doctrinam nervorum.* Regiomont. 1783. 4.

substantiam sui generis, albumini quodammodo comparandam, et carbonici maxime divitem *) esse docuit.

§. 207.

Gaudet vero cerebrum in homine nato perpetuo sed leni motu **) respirationi ita respondente, ut arctatis exspirando pulmonibus elevetur paulo cerebrum, dilatato vero inspirationis ope pectore, iterum subsideat ***).

*) C. CHR. SASS *de proportionibus quatuor elementorum in cerebro et musculis*. Kil. 1818. 4.

**) Memorabile phaenomenon primus curatius descripsit Jo. DAN. SCHLICHTING in *Commerc. litter. Norico* a. 1744. p. 409 sq. tum uberius in *Mém. présentés à l'ac. des sc. de Paris* T. I. pag. 113.

Causas vero eius numerosis vivisectionibus sagaciter eruit HALLERUS. v. discipuli eius, Jo. DIT. WALSTORF *experimenta circa motum cerebri, cerebelli etc.* Gotting. 1753.

cf. etiam post F. DE LA MURE labores, LORRY de eodem argumento dissertationes in *Mém. présentés*. T. III. p. 277 sq. 344 sq.

De simili motu et in medulla spinali passim observato v. PORTAL in *Mém. s. la Nature de plusieurs maladies* T. II. p. 81.

**) Exoptata aliquando usus sum opportunitate eum motum luculentissime in adulto homine

§. 208.

Cerebro continua est medulla *spinalis* *), sitve ut ex eo tanquam ex bulbo

observandi et de eodem pericula instituendi. Erat is adolescens 18 annorum, cui, postquam ante lustrum ex alto delapsus calvariae ossa supra frontem ad sinistram suturae coronariae latus diffregerat, ingens exinde natus ossium hiatus non nisi communibus integumentis et molli cicatrice erat obtectus. Hicce hiatus foveam quasi formabat plus minus profundam; maxime nempe profundam quando dormiebat: vigilantibus contra planiorem: variam porro pro respirationis diverso rhythmico, ita ut alte subsideret, quoties inspiranti animam retinere iubebam: inflaretur vero, imo in turgentem tumorem ascenderet, quando validam expirationem diutius protrahebat. Erat praeterea in fundo foveae pulsus observabilis, reliqui arteriosi systematis pulsui perfecte synchronus, qualis PETRIOLO, VANDELLO aliisque quondam HALLERI adversariis imposuisse videtur, qui arteriosum eum motum cum singulari altero, qui respirationi unice respondet, inepte confundebant. — Obiter adiecit liceat adolescenti isti ex *sinistri* lateris vulnere capitis, *dextri* lateris brachium et crus hemiplectica evasisse.

*) JO. JAC. HUBER *de medulla spinali*. Gotting. 1741. 4. — Icon adiecta redit inter *Hallerianas fascic. I. tab. II.*

suo oriri sitve ut contrario sensu in illud
desinere ex quasi efflorescere, dicas *).
Dorsali vertebrarum flexili tubo contenta,
iisdem quas cerebrum cingere vidimus
membranis vestita est; duplici quoque
constat substantia, ita tamen ut cineream
interiorem candida exterior amplectatur.

§. 209.

Et ex utroque isto fonte, cerebri
nempe cum cerebello, et medullae spina-
lis, oriuntur denique maximam partem,
partim vero potius cum ipsis cohaerere
saltem videntur *nervi* **), funiculi isti
plus minus albicantes, plusque minusve
molles, plerumque ex cellulosis compo-
siti canaliculis medullam nerveam con-

Propriae HALLERI eiusdem partis icones
extant ibid. fascic. VII. tab. IV. V.

MONRO *on the nervous system* tab. X. fig. 1.

G. G. TH. KEUFFEL *de medulla spinali*.
Hal. 1810. 8.

*) cf. *Anatomie et Physiologie du systeme ner-
veux* etc. par F. J. GALL et G. SPURZHEIM.
Par. inde ab a. 1810. 4.

***) ROL. MARTIN or. *de proprietatibus nervor. ge-
neralioribus*; praemissa EJ. *instit. neurologicis*.

inentibus *), quique per reliquas corporis humani partes molles, tantum non omnes, distribuuntur.

§. 210.

Constat enim post tot innumera Halleri aliorumque curatissimorum observatorum experimenta **), esse non unius

*) REIL *de structura nervorum*. Hal. 1796. fol.
F. B. OSIANDER in *commentat. Soc. Reg. scientiar. Gottingenf.* T. XVI.

**) V. HALLER *de partibus c. h. sensibilibus in Commentar. societ. scientiar. Gotting.* T. I.

Et de iisdem Sermo III. in *nov. Comment.* T. III.

PETR. CASTELL *experimenta quibus constitit varias h. c. partes sentiendi facultate carere.* Gotting. 1753 4.

Tum tres integrae collectiones ad ingentes lites facientes. quae super iis scriptis Gottingenlibus per universam Europam excitatae sunt:

Sull' insensibilita e irritabilita, dissertazioni trasportate da J. G. V. PETRINI. Rom. 1755. 4.

Sulla insensitivita ed irritabilita Halleriana opuscoli raccolti da G. B. FABRI. Bonon. 1757-59. IV. Vol. 4.

Et quae HALLERO ipso curante prodiit s. t. *Mémoires sur la nature sensible et irritable des parties du corps humain.* Laufann. 1756-59. IV Vol. 12.

generis partes corporis nostri similes, in quibus neque culter anatomicus, et a fallaciis sibi cavens oculus, genuinum nervorum vestigium, neque chirurgicae observationes *), et vivisectiones a manu

*) In miro dissensu imo contradictione de tendinum aliarumque, quas textus mox dicet partium in homine laesarum sensu, mihi quidem semper visum est negativis testimoniis plus ponderis inesse quam positivis, ideo quod nihil fallacius cogitari possit quam aegrotorum iudicium de *dolorum internorum sede*. Ut enim exempla hominum taceam, quos toties de partibus pridem amputatis, quasi adhuc dolentibus conquestos esse nubes testium extat, vulgatissimum est aegros videre, de topico et fixo partis cuiusdam dolore diutissime querulos, quem tamen post fata in faucis dissectione intemeratum et integerrimum reperis, alium contra, subinde remotissimum chronica laeae affectum, cuius molestum sensum aeger fallens ad alienam plane et insontem sedem reulerat.

Et ita quidem v. c. longe faciliores explicatu mihi videntur querelae Syphiliticorum etc. de doloribus putatitiis ossium, quam tot contrarii experimentorum eventus, quales ipse in hominibus vidi, quorum medulla studiose et consciis aegrotis vellicata nihil plane ingrati sensus excitavit.

exercitata saepius repetitae *), ullum unquam sensum deprehendere potuerunt.

Et quidem illuc pertinent praeter nudam telam cellulofam, epidermis cum reticulo mucofo, pilis, et unguibus.

porro cartilagines et ossa cum periofteo et membrana medullari.

*) Indies enim magis magisque convincor, quantis cautelis et quanta exercitatione et saepe iterata eiusdem experimenti in non unius generis animantibus repetitione opus sit in legibus physiologicis ex vivisectionibus constituendis. Ipse enim ut exemplo de medullae putatio sensu, cuius modo memini, porro utar, quando in pluribus tam mammalibus quam avibus experimentum repetebam, valde dissimili eventu id cedere vidi. Pleraque enim id generis animalia medullam cylindrici cuiusdam ossis sibi destrui passa sunt absque ullo doloris signo; alia perfecte simili modo tractata vix adhuc appropinquante instrumento convellebantur, eiulabant etc. Fieri potuit, ut hi, novorum cruciatuum timore praeoccupati ad infontem plane instrumenti accessum convellerentur; fieri vero etiam potuisset, ut aliqua istorum animalium, praecedentis doloris vehementia quasi obtusa, leviolem medullae stimulationem non sensissent, etiamsi nervulis praedita fuisset.

tum tendines, aponeuroses, ligamenta.
 item pleraeque membranae latiores
 internae, ut dura meninx et arachnoidea;
 pleura cum mediastinis et pericardio; pe-
 ritonaeum. Sed et cornea etc.

pleraeque etiam absorbentis systema-
 tis partes, maxime vero ductus thoracicus.
 denique et secundinae, cum umbili-
 cali fune.

§. 211.

Plerorumque quidem nervorum ulti-
 mae ex ipso sensorio origines cultelli et
 oculorum aciem adhuc fugiunt; quid
 quod et sub iudice lis est, an cuiusvis la-
 teris nervi ex eodem an verò ex opposito
 sensorii latere ortum ducant *)? favere
 videbantur posteriori opinioni tum phae-
 nomena pathologica **), tum in medulla

!*) Diversas de eo argumento auctorum sententias
 studiose collectas exhibet LASSUS *sur les décou-
 vertes faites en Anatomie.* p. 299 sq.

***) cf. MEIN. SIM. DU PUI *de homine dextro et
 sinistro.* LB. 1780. 8. pag. 107 sq.

C. FR. ED. MAHLIS *commentatio* (praemio
 Regio ornata) *de morbis hominis dextri et
 sinistri.* Gotting. 1818. 4.

oblongata *) et nervorum opticorum coniunctione **) ipsa fibrarum decussata directio.

§. 212.

In decursu suo ***) nervorum medullam piae meningis continuatio quaedam comitatur ita ut tenerrime vasculosum corticem †) nanciscatur. Simulac vero cerebrum aut spinalem medullam egressi sunt, singularem plane habitum prae se ferunt, quo ab omnibus fere reliquis corporis partibus similaribus distinguuntur, pliculas nempe transversas plus minus oblique angulosas, pridem

*) V. GALL et SPURZHEIM, it. OSIANDER II. CC.

**) SÖMMERRING in *Hessischen Beyträgen zur Gelehrsamkeit* P. I. et IV.

it. F. N. NÖTHIG (praef. SÖMMERRING) *de decussatione nervor. opticor.* Mogunt. 1786. 8.

J. F. ACKERMANN in *bibliothecae quam edidi medicae* vol. III. p. 357. 706.

FLOR. CALDANI *opuscula anatomica.* Patav. 1803. 4. p. 111.

JOS. et C. WENZEL l. c.

****) cf. PEEFFINOER *de structura nervorum.* Argent. 1782. 4.

†) GUL. BATTIE *de principiis animalibus.* pag. 126.

P. P. Molinello *) dictas, qui easdem haud incongrue lumbrici rugis aut asperae arteriae annulis comparavit.

§. 213.

Passim nervi, singularium ordinum, et maxime quidem intercostales s. sympathici magni **), gangliis distincti sunt, nodulis scil. compactioris texturae et ex cinereo subrubelli coloris, sed nondum satis definiti usus ***). Prae caeteris interim arridet Zinnii sententia †), qui eos intimius connectendis et quasi contexendis eiusmodi filis nerveis inservire statuebat, quae ex diversis fontibus in

*) *Comment. instituti Bononiens.* T. III. 1755. p. 282 sq. fig. 1. 2.

Quam MOLINELLI observationem deinde plurimis confirmarunt et ultro ornarunt FEL. FONTANA et AL. MONRO: hic opere saepius citato, ille *Tr. sur le vnin de la vipère.* Flor. 1781. 4. Vol. II.

***) C. ASM. RUDOLPHI in *Abhandl. der Berliner Acad. der Wissensch.* a. 1814. p. 168.

***) J. STIEGLITZ *ber den thierischen Magnetismus.* Hannov. 1814. 8. pag. 536 sq.

†) *Mém. de l'acad. des sc. de Berlin* Vol. IX. a. 1753.

gangliis conveniunt; adeo ut quodvis ex iis denuo egrediens filum singula antea ingressa fila participet *).

Neque multum diversa ratio esse videtur *plexuum* ex simili concursu et reticulatis anastomosibus diversorum nervorum, similique contextu filorum, in quae divisi tunc secedunt nervi, orientium.

§. 214.

Horum utriusque ordinis organorum, gangliorum scil. aequae ac *plexuum*, prae reliquis nervis insigni apparatu instructi sunt spinales et intercostalis s. sympathicus magnus, quorum hic in universum parvis saltem et tenuibus filamentis reliquo nervoso systemati cohaerens, proprium quasi et sui generis syntagma con-

*) Conf. post alios qui de gangliis ex professo egerunt:

ANT. SCARPA *anatom. annotat. L. I. de nervor. gangliis et plexibus.* Mutin. 1779. 4.

G. PROCHASKA *de structura nervorum.* Vindob. 1780. 8.

C. W. WUTZER *de corporis humani gangliorum fabrica atque usu.* Berol. 1817. 4.

situere videtur, maxime functionibus quas vulgo involuntarias vocant, destinatum; quare et Bichat ipsum hoc systema ceu praesidem vitae organicae, ut vocabat, a reliquo distinxit, quod vitae animali proprie sic dictae, regundae inserviat *).

§. 215.

Uti vero primae nervorum origines, ita et tantum non omnium ultimi termini quibus extremi eorum ramuli finiunt, adhuc in obscuro latent. Quod si enim a paucis iis nervis discesseris, qui in medullasam quasi membranam abeunt, ut opticus in retinam, et mollis septimi paris in zonam, laminis spirales cochleae auris contentam, reliquorum ultima filamenta in viscera, musculos, corium etc. penetrantia, adeo cum earum partium proprio parenchymate confusa in pulpam quasi deliquescunt, ut rimanti oculo denique se subducant.

*) cf. REIL in *Archiv. für die Physiologie* T. VII. p. 189.

§. 216.

Et hactenus equidem enarratis partibus, sensorio scilicet cum nervis exinde per universi fere corporis compagem distributis, integrum illud constat systema, medium quasi constituens cuius ope quamdiu vita viget, mutuam animam inter et corpus commercium alitur.

§. 217.

Et proxime quidem animam cum ipso cerebro tanquam materiali conditione phaenomenorum psychicorum, coniunctam esse, praeter tot alia argumenta, ut plerorumque sensuum instrumentorum cum eo proxima connexio, instar omnium propria nos docet conscientia, aequae ac morbi mentis qui encephali affectiones abnormes sequuntur.

§. 218.

Quid quod et ea quam innuimus singulari partium quarundam encephali forma aut situ tum vero et observationibus pathologicis permoti sunt physiolo-

gorum nonnulli, ut hancce illamve earum pro ipsissima animae sede et quasi regia haberent; quam quidem alii in glandulam pinealem *), alii in corpus callosum **), alii in pontem sic dictum Varolii, alii in medullam oblongatam, alii in corpora striata, alii in aquulam ventriculorum cerebri nervorum nonnullorum origines illinc alluentem posuere; alii denique non una huiusmodi sede contenti, variis animae facultatibus, imo vero et propensionibus, aequae diversas

*) Cartesianae hypothese pondus aliquod accedere videbatur sectionibus mente alienatorum, quibus pinealis glandula calculis obsessa reperta est. Verum curatior observatio docuit, non in mente captis solum, verum et in sanissimis hominibus tantum non omnibus, inde a 12mo circ. aetatis anno (vix unquam vero in brutis) idem conarium margaritaceis quasi arenulis obsideri: cf. SÖMMERING *de lapillis vel prope vel intra glandulam pinealem sitis, s. de acervulo cerebri*. Mogunt. 1785. 8.

***) Huius certe particulae praerogativas mascule refutavit b. ZINN *experim. circa corpus callosum, cerebellum, duram meningem, in vivis animalibus institut*. Gotting. 1749. 4.

in encephalo regiones pro domicilio assignarunt.

§. 219.

Neque tamen omnis nervosi systematis energia unice ab encephalo pendere censenda est, sed et spinali medullae, imo vero et ipsis nervis hactenus sane vires suae propriae sunt, ut musculis convellendis sufficiant; quibus quippe viribus propriis alendis et sustinendis vasculosus istorum organorum cortex (§. 212.) inservire videtur. Homini tamen huiusmodi vires nervorum propriae minores et maior e contrario eorum ab ipso encephalo dependentia, quam aliis animalibus, frigidi praesertim sanguinis.

§. 220.

In universum quidem systematis nervosi in functiones oeconomiae animalis tantum non omnes, in cordis motum *),

*) LEGALLOIS *sur le principe de la vie* Par. 1812. 8.
 B. C. BRODIE, EV. HOME, A. P. WILSON
 PHILIP, et W. CLIFT in *philos. Transact.*
 a. 1811 sq. et 1814 sq. G. R. TREVIRANUS
 in *verm. Schr.* T. I. pag. 99.

respirationem *), calorem animale, [§. 169. n. *)] digestionem, nutritionem **) et quas non alias, magnum esse momentum constat. Maxime tamen duplex ipsi officium est. Alterum ut eius ope aliae partes, et quidem imprimis muscoli voluntatis imperio subiecti, ad motum cieantur; de qua quidem functione alio loco pluribus. Altera vero, ut sensationi inserviant et sensibiles impressiones quibus corpus afficitur, tanquam nuncii ad sensorium deferant, illincque sive perceptionem excitent sive per consensum (§. 56.) reactioni determinatae ansam praebeant et s. p.

§. 221.

Esse haec quae enarravimus munera nervosi systematis, experimentis et observatione extra omnem dubitationis aleam positum videtur. Iam vero modum ex-

*) DUPUYTREN l. c. DUCH. DE BLAINVILLE *propositions sur la respiration* etc. Par. 1808. 4.

**) TREVIRANI *biolog.* T. V. pag. 107.

plicare, quo haecce organa muneribus istis defungantur, hoc opus hic labor est.

§. 222.

In univcrsum quidem variae de ea re sententiae ad binas classes principes referri possunt: quarum altera nervosi systematis actionem in oscillatorio motu ponit: altera vero eandem ad fluidi cuiusdam motum refert, de cuius vero indole denuo physiologi certant, aliis spiritus animales *) in vasis decurrentes, aliis materiem quandam igneae, aut luminis, aut aetheris cuiusdam, aut oxygenii, aut electricae, quid quod et magneticae analogam statuentibus et s. p.

§. 223.

Quanquam vero neutram istarum sententiarum meam adhuc facere velim, id tamen monere liceat, pleraque argumenta, quibus unius hypotheseos affeclae alteram impugnare studuerunt eodem fere

*) cf. MICHELITZ *scrutinium hypotheseos spirituum animalium*. Prag, 1782. 8.

gradu rudia mihi videri quo subtilissimas e contrario esse oportet, — si quae sunt, — sive oscillationes istas nervorum, sive fluida ipsis contenta.

§. 224.

Imo vero si quid recte video utraque sententia haud inepte iunctim stare posse videtur, fluidum nempe quoddam nerveum, stimulorum in illud agentium ope commotum, et in oscillantem vibrationem tractum.

§. 225.

Fluidi enim nervini *) existantiae praeter alia favere videtur nervosi systematis, maxime vero cerebri ipsius structura, aliis quibusdam visceribus secernentibus satis analogis. Neutiquam vero ideo iam tubulis et canalibus opus esse quibus eiusmodi fluidum per nervos distribui debeat, non magis ac in charta emporetica aliove filtro etc. per se patet.

*) G. TH. SOEMMERRING *über den Saft, welcher aus den Nerven wieder ausgesaugt wird.* Landsh. 1811. 8.

Imo vero huic opinioni non exiguum ponderis accedere videtur memorabili sane analogia, nervorum actionem et ea phaenomena intercedente, quae tum Galvanici apparatus concatenatione*), tum et vulgaribus machinis electricis in corpore animali vivo, aut partibus eius nondum vitalitate plane orbis, excitantur, et pridem physiologis ansam prae-buerunt, nerveum quod sumebant fluidum, *electrico* comparandi. Quid quod et singulares quidem, attamen nullatenus plane infitiandi effectus, quos ad *magnetismum animale***), vulgo sic dictum, referunt, aequae ac alia phaenomena, quibus atmosphaeram quasi-sentientem***) nervis tribuendam esse pu-

*) FR. AL. VON HUMBOLDT *über die gereizte Muskel- und Nervenfaser*. Posen. 1797. II. vol. 8.

J. W. RITTER *Beweis, dass ein beständiger Galvanismus den Lebensproceß im Thierreiche begleite*. Vinar. 1798. 8.

**) J. HEINEKEN *Ideen u. Beobachtungen den thierischen Magnetismus betreffend*. Brem. 1800. 8.

***) V. HUMBOLDT et HEINEKEN II. cc.

G. C. BERENDT *de atmosphaera nervorum sensitiva*. Gotting. 1813. 4.

tant, itidem eidem sententiae, de fluido peculiari nervino, satis convenienter respondere videntur *).

§. 226.

Oscillationi vero nervorum, dummodo a rudibus istis chordarum tenfarum simulacris abstineas, sed talem cogites qualis et in tenerrima cerebri pulve locum habere potest, plurima quoque phaenomena physiologica ad amussim respondere videntur.

Auditum sane oscillatione excitari ad liquidum demonstratum est; quidni et ultro ad sensorium propagari.

In visu simile quid contingere, etiamsi non totus a Leon. Euleri partibus stare velis, valdopere tamen probabile est.

Sed et reliquorum sensuum actionem parum ab eiusmodi oscillatorio motu abhorrere, post summi Newtonis de eius

*) cf. vero ab altera quoque parte gravem et acutam horum argumentorum censuram in STRICKHUIJ quod iam diximus opere *über den thierischen Magnetismus* pag. 75 sqq. et alias.

existentia coniecturas *), Hartleji sagacitas felicissimo sane successu ita verisimile reddidit, ut exinde etiam praesertim vaporis ventriculorum cerebri [aethera densiorem vocat **)] ope primo associationem idearum, huius vero adminiculo dein porro longe plurimas animae facultatum functiones ingeniosissime explicaret ***).

*) v. EJ. *Quaestiones ad calcem optices*. Qu. 23. p. 355. ed. Lond. 1719. 8.

**) DAV. HARTLEY'S *observations on man, his frame, his duty, and his expectations*. Lond. 1749. 8. Vol. I. pag. 44.

***) Varia HARTLEJI decreta huc facientia ulternavit ER. DARWIN *Zoönomiae* T. I.

S E C T I O X I I I .

D E

S E N S I B U S E X T E R N I S
I N U N I V E R S U M

S P E C I A T I M V E R O

D E T A C T U .

§. 227.

Alterum ut vidimus nervorum officium in eo consistit, ut externarum rerum impressiones sensorio communicent; fitque hoc ope sensuum externorum, qui vigiles quasi sunt corporis, animae vero instructores.

Et de his quidem solis haec nobis sermo est. Nam et stimulum ad alvum solvendam, aut famem aliasve id generis voces naturae internas cum Gortero *)

*) Jo. DE GORTER *exercitationes medicae* IV. Amst. 1737. 4.

inter sensus referre, pridem monente Hallero, subtilitatis nimiae fuerit.

§. 228.

Et merito quidem in horum sensuum enarratione a *tactu* inchoemur: utpote qui omnium primus in homine nato se manifestet, et cuius organon per universam corporis superficiem latissime pateat, et qui longe plurimis rerum externarum proprietatibus afficiatur.

§. 229.

Non solum enim aliquas rerum qualitates unice tactus ope percipimus, ut calorem, duritiem, pondus etc. Sed et de quibusdam, etiamsi aliis quoque sensibus pateant, tactus tamen adminiculo certiores demum reddimur, ut de figura, distantia etc.

§. 230.

Minus etiam quam alii sensus fallacis obnoxius videtur; et cultura et studio tantae perfectionis capax, ut aliorum

sensuum, praesertim visus, defectum quodammodo supplere possit *).

§. 231.

In universum quidem sensus huius organon **) cutis est, de cuius fabrica supra egimus; proxime tamen eidem inserviunt corii papillae, variae in variis corporis partibus figurae, plerumque quidem verrucosae ***), alibi fungosae †), alibi filamentosae ††) etc. quibus omnibus cutaneorum nervorum extremitates pulposorum penicillorum in modum terminantur.

*) cf. ROL. MARTIN in *Schwed. Abhandl.* Vol. XXXIX. 2. 1777.

G. BEV in *Memoirs of the Soc. of Manchester.* vol. I. p. 159.

CH. HUTTON'S *mathematical Dictionary.* vol. I. p. 214.

**) F. DE RIET *de organo tactus* LB. 1743. 4. recul. in HALLERI collect. anat. T. IV.

***) DAV. CORN. DE COURCELLES *icones musculor. capitis* tab. I. fig. 2. 3.

†) B. S. ALBINI *annotat. academ.* L. III. tab. IV. fig. 1. 2.

††) RUYSCH *thes. anat.* III. tab. IV. fig. 1. *thes.* VII. tab. II. fig. 5.

B. S. ALBINUS l. c. L. VI. tab. II. fig. 3. 4.

§. 232.

Longe principalia vero tactus proprie sic dicti, tanquam stereometrici sensus, instrumenta prae reliquis iterum *manus* sunt: quarum cutis etiam singularia plurima prae se fert. In volis scil. et utrinque ad digitorum articulos ad facilitandam complicationem sulcata est et depilis; extremi vero digiti tam manuum quam pedum, domestica facie elegantissimis ductibus plus minus spirales librati *); exteriore vero silvestri unguibus scutellati.

§. 233.

Sunt vero scutiformes eiusmodi *ungues* **) non nisi homini paucisque praeter eum mammalium generibus, [quadrumanibus inquam, quae nempe itidem tactu excellere constat ***)], eum in finem

*) GREW in *philos. Transact.* n. 159.

**) B. S. ALBINI *annotat. acad.* L. II. tab. VII. fig. 4. 5. 6.

***) Simiae scilicet, papiones, cercopithecii et lemures, utpote quibus digitorum apices in quaternis quibus gaudent manibus mollissimi, et

concessi, ut explorantium digitorum pressioni resistent paulo, et ita actionem eorum adiuvent.

Corneae sunt naturae, in universum tamen epidermidi comparandi: nam et reticulum ipsis subiacet, in aethiopibus nigricans*); huicque denique subiectum corium, periosteo extremae digitorum phalangis tenaciter adhaerens: quae omnes

humorum digitorum in modum spiralibus lineis distincti sunt.

Disputatum quidem est inter physiologos, num praeter hominem ea quoque mammalia quae *quadrumana* audiunt, tactus sensu instructa sint? In qua lite componenda ea considerare oportet, quae supra (§. 81.) de sanitate varia pro vitae diverso genere, dicta sunt. Ambabus concedo puellae delicatae niveas manus tactu exquisito longe praecellere brutorum quae nominavi digitos. Ab altera autem parte ipsa autopsia toties expertus didici multas simias et papiones digitos habere longe molliores iisque ad explorandas tactu superficiei corporum qualitates longe aptius uti quam barbaris plurimis gentibus liceat, aut innumeris infimae fortis Europaeis, quibus rustico labore concalluerunt manus.

*) B. S. ALBINUS *de habitu et colore aethiopum* fig. 3.

partes constitutivae unguium in longitudinem striatae sunt; postico margine (qui in manibus lunula signatus est), sulco reflexae illinc cutis insident, unde indies sensim incrementales ita antrorsum paulatim protruduntur, ut quovis circ. semestri in integrum renoventur.

S E C T I O X I V.

D E

G U S T U.



§. 234.

Sapores lingua percipiuntur et quodammodo etiam vicinis internis oris partibus cutaneis; palati praesertim medii, faucium, buccarum, imo et labiorum; attamen his omnibus non nisi acrium et graviter amarorum sensus aliquis est *).

§. 235.

Princeps vero gustus instrumentum *lingua* est **), idemque maxime agile, obsequiosum, mutabilis formae; mirabi-

*) GREW's *anatomy of plants* p. 284 sq.

PETR. LUCHTMANS *de saporibus et gustu*. LB. 1758. 4. p. 58 sqq.

J. GOTTL. LEIDENFROST *de sensu qui in faucibus est, ab eo qui in lingua exercetur, diverso*. Duisb. 1771. 4.

***) SÖMMERRING *icones organorum humanorum gustus*. Francof. 1808. fol.

lis texturae carneaе, aliquatenus cordis texturae comparandae; et miranda *irritabilitate* alios musculos voluntatis imperio obnoxios longe superans *).

§. 236.

Tegitur autem involucris ad cutis similitudinem accedentibus: epithelio nempe, quod ipsi cuticulæ loco est, reticulo Malpighiano **), et papillosa denique membrana quae structura sua parum a corio abhorret.

§. 237.

In eo maxime differt, quod epithelium, loco cutanei vnguinis, mucro illiniatur et humectetur, ex coeco foramine Meibomiano ***) et reliqua expansione

*) Id quod contra aliorum opinionem vivisectionibus et pathologicis observationibus evici *Specimine historiae naturalis ex auctoribus classicis illustratae*. Gotting. 1816. 4. pag. 4 sqq.

**) In canibus ovibusque versicoloribus plerumque etiam linguam et fauces reticulo variegato conspicua vidi.

***) cf. JUST. SCHRADER *observat. et histor. e HARVAEI L. de generat. animal.* p. 186.

glandulosa Morgagnii *) oriundo; tum vero et papillarum conformatione, quas vulgo in petiolatas, obtusas et conicas dividunt **), quarum istae paucissimae lunata quasi serie ad radicem linguae positae sunt, reliquae vero variis magnitudinis gradibus promiscue linguae tergum, et maxime margines et apicem, ubi nempe acutissime gustat, obsident ***).

§. 238.

Et haec quidem papillas adeunt extrema filamenta nervi lingualis quinti paris †), quorum ergo adminiculo proxime nos gustare probabile est.

Nonum enim par ††) et qui itidem linguam adit ramus octavi †††), magis

*) MORGAGNII *adversar. anat. prima tab. I.*

***) RUYSCHE *thes. anat. l. tab. IV. fig. 6.*

B. S. ALBINI *annotat. acad. L. I. tab. I. fig. 6-11.*

***) cf. HALLERI *egregia linguae hominis vivi descripto in Dictionn. encyclopéd. ed. Ebrodun. Vol. XXII. pag. 28.*

†) Jo. FR. MECKEL *de quinto pare nervorum cerebri. Gotting. 1748. 4. pag. 97. fig. I. n. 80.*

††) Jo. F. W. BÖHMER *de nono pare nervorum cerebri. Gotting. 1777. 4.*

†††) v. HALLER *icon. anatom. fasc. II. tab. I. lit. g.*
MONRO *on the nervous system tab. XXVI. **

motibus linguae multifariis ad manducandum, deglutiendum, loquendum etc. inservire videntur.

§. 239.

Oportet autem, ut lingua rite sapiat, eandem humidam, sapienda autem liquida esse et salibus solutis scaterere *); quodsi enim aut ipsa lingua aut res ipsi admotae siccae sunt, tactu quidem eas explorare potest, quo in universum exquisitissimo gaudet, non vero sapere tunc dicenda est.

Quando vero acutissime sapit, papillae apicem linguae eiusque margines obidentes revera erigi aliquantisper videntur.

•) BELLINI *gustus organum novissime deprehensum*. BONON. 1665. 12.

S E C T I O X V .

D E

O L F A C T U .

§. 240.

Gustus et olfactus ut organorum vicinia ita et stimulorum quibus afficiuntur aliqua analogia aliisque relationibus arcte invicem conspirant, quare et communi sensuum chemicorum, sive etiam subiectivorum nomine, passim venire solent. Et quidem olfactu effluvia rerum odorata percipimus, quae quidem inspiratione hausta eam maxime membranae Schneiderianae *) partem fe-

*) CONR. VICT. SCHNEIDER *de offe cribriformi et sensu ac organo odoratus*. Witteb. 1665 12. Quod quidem classicum opusculum in historia physiologiae quasi epocham constituit, non solum quod primus in eo functionem olfactus rite explicaverit auctor, sed maxime quod veterum de eius organo tanquam emunctorio cerebri somnia dissipaverit.

riunt, quae narium septi utramque paginam et convexas concharum facies obvestit.

§. 241.

Quanquam enim universae nares internae *) cum vicinis qui in easdem hiant sinibus **), simili humida membrana obductae sint, varia tamen huic diversis in locis natura esse videtur.

Ea enim quae nares spectat pars, reliquae cuti similior, sebaceis folliculis et vibrillis exinde nascentibus obsita est.

Quae vero narium septo et conchis adhaeret, fungosa est et cryptis muciferis scatet.

Quae denique sinuum frontalem, sphenoidalem, ethmoidalem et maxillarium parietibus inducitur, omnium te-

*) SÖMMERRING *icones organorum humanorum olfactus*. Francof. 1810. fol.

***) cf. HALLERI *icones anat.* fasc. IV. tab. II.

DUVERNEY *oeuvr. anatom.* Vol. I. tab. XIV.

SANTORINI *tab. posthum.* IV.

C. J. M. LANGENBECK *neue Bibl. für Chirurgie* Vol. II. P. 2. pag. 318. tab. II.

nerrima est, infinitis vasculis sanguiferis, roscidam exhalantibus aquulam, pertexta.

§. 242.

Is enim princeps, ne dicam unicus sinuum istorum usus esse videtur *), ut laticem eiusmodi aquosum praebeant qui primo in triplices narium meatus delatus, exinde in proxima quae diximus odoratus instrumenta diffluat, eademque perpetuo irrorando, eam ipsis impertiat statutam humiditatem, sine qua sagacitas huius sensus stare nequit.

Huicque fini ipso etiam situ variorum istorum sinuum ita prospectum est, ut quovis capitis situ semper tamen ex uno alterove ros ille in olfactus officinam depluere possit.

*) Odoratui enim inservire hos sinus, parum vero si quid unquam ad vocem et loquelam conferre, (quae tot physiologorum opinio fuit,) pluribus demonstravi *prolus. de finibus frontilib.* Gotting. 1779, 4. argumentis usus multifariis tam ex osteogenia, quam ex anatomie comparata, et ex phaenomenis pathologicis depromtis.

§. 243.

Fungosa vero quam diximus membranae nasalis pars, qua nempe maxime olfacimus, praeterquam quod itidem innumeris vasculis sanguiferis perreptetur (vel ideo memorandis quod nulla alia corporis vasa spontaneis haemorrhagiis tam saepe tamque facile obnoxia sint) nervis praesertim primi paris *) qui maxime in utramque paginam septi narium distribuuntur, tum et a binis ramis quinti paris instructa est, e quibus autem non nisi primum istud par ipsi olfactui proxime inservire videtur **); reliqui vero

*) METZGER *nervorum primi paris historia* Argent. 1766. 4. recuf. in SANDIFORTI *thesauro* Vol. III. SCARPA, *anatomicar. annotat.* L. II. tab. I. II.

***) Docent hoc tum sectiones pathologicae tum anatome comparata. Ita v. c. historiam anosmiae quae nervorum primi paris compressionem a scirrho infecta erat, exhibet LODERI *observatio tumoris scirrhusi in basi cranii reperti.* Jen. 1779. 4. — Ex zootomia vero notum est, sagacissimis mammalibus, v. c. elephantis, urfis, canibus, bifulcis ruminantibus, erinaeco, eto. amplissimam quoque esse et numero-

commūni earum partium sensationi, quae v. c. sternutationem excitat etc.

§. 244.

Extrema autem primi istius paris filamenta non ut in tactus et gustus organo fit, in papillas abire, sed in spongiosum et aequale istius membranae parenchyma quasi deliquescere videntur.

§. 245.

Neonatis arcta est et valde adhuc imperfecta odoratus officina. Sinus praesertim quos diximus vix adhuc ulli: hincque et olfactus ipse serius demum, efformatis sensim naribus internis, infantibus succedit; eo acutior posthac quo ampliora et curatius quasi efficta redduntur ea instrumenta *).

fissimis canaliculis perforatam laminam horizontalem ossis cribiformis, aequae numerosis filamentis istius nervi olfactorii respondentem.

*) Uti enim ea animantia mammalia, quae reliquis olfactus acie praestant, qualia modo citavimus, amplissima instructa sunt olfactus officina; ita et inter humani generis varietates barbarae nonnullae gentes, quae sagacitate emi-

§. 246.

Id denique memorabile, vix alium esse sensum externum, cuius tam magna

ment, amplioribus quoque gaudere videntur odoratus instrumentis.

Ita caput osseum Indi Americae borealis, (gentis suae ducis, qui ante 50 circ. annos Philadelphiae capite plexus est) quod *Decade prima collectionis meae craniorum diversarum gentium illustratae* tab IX. exhibui, nares internas mirandae capacitatis prae se fert: adeo ut v. c. conchae mediae in bullas insignis ambitus quasi inflatae sint, et sinus singulares ipsis contentos, a SANTORINO primum observatos, nunquam alias tam vaegrandes viderim.

Proxime ad eam amplitudinem accedunt nares internae aethiopum, quorum octona crania ad manus habeo, etsi valdopere invicem discrepantia, in univrsum tamen olfactus officina latiore conspicua, quam et in iisdem hominibus curate observavit SÖMMERRING *über die körperl. Verschiedenh. des Negers* etc. pag. 22.

Respondent autem his relationes testium fide dignissimorum de stupenda fere istorum barbarorum odoratus sagacitate.

De Indis v. c. Americae borealis cf. post alios URLSPERGER *Nachr. von der Großbritann. Colonie Salzburg. Emigranten in America* Vol. I. p 862.

de aethiopibus vero *Journal des Sçavans* a. 1667. p. 60.

cum ipso sensorio et sensibus internis conspiratio, et quasi in eosdem imperium sit quam odoratus *).

Nullus tantis idiosyncrasiis obnoxius; nullus aptior animi deliquiis tam excitandis quam fugiendis etc.

Neque alius delicatiorum et dulciorum impressionum capax videtur, ita ut Rousseau vius aptissime odoratum *sensum inaginationis* appellarit **).

Neque aliae sensationum species tam vividam recordationem excitare videntur, quam quae specificis odoribus in memoriam revocantur ***).

*) v. ALIBERT de vi odorum medicata in *Mém. de la Soc. médicale* T. I. p. 44.

**) *Emile* T. I. p. 367.

***) De odoratus vi in ipsos animi mores et propensiones v. BENJ. RUSH in *medical Inquiries and observations* Vol. II. pag. 34.

SECTIO XVI.

DE

A U D I T U.



§. 247.

Sonus tremula corporum elasticorum collisione excitatus perque aërem propagatus, ita auditu *) percipitur, ut primo conchiformi *aure externa* cartilaginea **) [paucis nostratibus mobili ***)] exceptus; conchae ope collectus quasi; in meatum auditorium amaricante cerumine perunctum †) delatus; *membranam tympani* in declivi positam sulcoque fere annulato

*) SÖMMERRING *icones organor. humanor. auditus*. Francof. 1806. fol.

**) B. S. ALBINI *annotat. academ.* L. VI. tab. IV.

***) v. JO. RHODIUS ad SCRIBON. LARGUM p. 44 sq.
JO. ALB. FABRICIUS *de hominibus ortu non differentibus*. Opusculor. p. 441.

CH. COLLIGNON'S *miscellaneous works*. Cantabr. 1786. 4. p. 25 sq.

†) cf. JO. HAYGART in *medical observ. and Inquiries* Vol. IV. pag 198 sq.

ossis temporis inhaerentem, et meatum istum ab aure media separantem, feriat *).

§. 248.

Pone istam membranam auris mediae s. ipsum *tympani cavum* ita positum est, ut fundo suo sursum simulque introrsum spectet.

Ternaque **) continet *ossicula auditus*, quorum extimum, sc. *malleus*, manubrio suo membranae tympani adhaeret; processu spinoso, antrorsum verso, in adulto certe homine annulato quem diximus sulco plerumque accrescit; capitulo vero globoso ab *incudis* corpore excipitur.

Incus ipsa processu suo longiore extremo in mediam quasi tympani cavitatem porrecto *stapedis* capitulo iungitur.

*) v. acutam cl. HIMLY comparationem organorum auditus et visus in EJ. *Bibliothek für Ophthalmologie* Vol. I. pag. 6 sqq.

**) Quartum enim quod inde a FRANC. SYLVII temporibus vulgo recipiunt ossiculum, et *lenticulum* vocant, si optima et plurima ex adulto homine exempla consulueris, nullum esse, pluribus ostendi opere osteologico pag. 155 sq. ed. 2dae.

Hic autem denique, basi sua fenestrae infidens ovali, vestibulum spectat labyrinthi, in quod sonus, tympani membranae allisus, trium horum ossiculorum iunctura propagatur.

§. 249.

Sed et Eustachii *tuba* *) ex intimis faucibus in tympani cavum penetrat: et scala cochleae inferior eodem tendit, cuius ostio, quod *fenestram rotundam* **) vocant, peculiaris membranula est praetensa. Utriusque vero partis genuinus et primarius usus mihi quidem nondum adhuc satis declaratus videtur ***).

*) SAUNDERS'S *anatomy of the human Ear*. Lond. 1806. fol. tab. I. II.

***) SCARPA *de structura fenestrae rotundae etc.* Mutin. 1772. 8.

****) Tubam actioni membranae tympani subseruire, anatome-comparata verisimillimum reddidit. Siquidem omnibus iis rubri sanguinis animantium classibus tuba concessa est quae membrana tympani gaudent: negata contra piscibus qui ipsa ea membrana carent. Varias nuperorum de tubae huius usu opiniones v. in REILII *Archiv für die Physiol.* T. II. p. 18. III. p. 165. IV. p. 105. VIII. p. 67. IX. p. 320.

§. 250.

In absconditis denique ossis petrosi recessibus labyrinthus latet s. *auris intima* trifarias iterum complectens partes:

vestibulum nempe, quod medium reliquis duabus interiacet, et in quod praeter fenestram ovalem tam quina *canalium semicircularium* retrorsum positarum ostia, quam superior *scala cochleae* antrorsum sitae, hiant.

Ipsi vero vestibulo aequae ac canalibus quos modo diximus laxae inhaerent tenerimae texturae membranosa receptacula a cl. Scarpa detecta, bini scil. sacculi vestibulo contenti, et terni ductus semicirculares canalibus eiusdem nominis inclusi *).

§. 251.

Alluuntur autem membranosa haec receptacula, aequae ac cochleae cavum, aquula limpidissima, quae Cotunnii

*) V. SCARPAE *disquisitiones anatomicae de auditu et olfactu* tab. IV. fig. 5. tab. VII. fig. 3.

nomen fert, et quam binis canaliculis resorberi docuit, quos ipse *aquaeductus* *) vocat, Meckel *diverticula* **), quorum alterum ex ipso vestibulo, alterum e scala inferiore cochleae ortum ducit.

§. 252.

Nervus vero mollis septimi paris, cum duro [qui postea *aquaeductum* Fallopii ***) permeat] porum acusticum internum ingressus, medullosa sua filamenta cribrato eius fundo †) immittit, quae partim vestibulum et canales semicirculares petunt, praesertim vero in ipsam cochleae basin ita abeunt, ut ad instar medullosae zonulae, striis plexi-

*) COTUNNI *de aquaeductibus auris humanae*. Neap. 1761. 8.

**) PH. FR. MECKEL *de labyrinthi auris contentis*. Argent. 1777. 4.

***) FALLOPII *observat. anatom.* p.27 b. sq. ed. Venet. 1561. 8.

†) cf. BRENDELII *analecta de concha auris humanae*. Gotting. 1747. 4.

 ID. *de auditu in apice conchae*. ib. eod. 4.

formibus elegantissime distinctae, inter binas septi cochleae laminae decurrant *).

§. 253.

Oscillatorius itaque tremor quem antea (§. 248.) ad fenestram usque ovalem profecuti eramus, exinde in vestibulum propagatur, ubi denique mediante ista aquula (§. 251.) ipsissimos ferit nervos auditorios per labyrinthi anfractus tanto artificio distributos.

§. 254.

Modificando autem impetui soni in tympani membranam illius perque tympani cavum propagandi, praeter mallei et stapedis musculos **), qui voluntatis arbitrio tendi aut relaxari videntur ***),

*) cf. ZINNII *observ. botanic.* Gotting. 1753. 4. p. 31 sq.

SCARPA l. c. tab. VIII. fig. 1. 2.

**) B. S. ALBINI *tab. muscutor.* tab. XI. fig. 29.

***) EUSTACH. *de auditus organ.* pag. 157.

CALDANI *institut. physiolog.* pag. 245 sq.

chorda quoque tympani *) media inter mallei manubrium et incudis crus longius incedens, infervire censetur **).

*) JO. FR. MECKEL *de quinto pare nervorum cerebri* fig. I. ∞ . 71.

LEOP. M. A. CALDANI *de chordae tympani officio* in *Saggi dell' Accad. di Padova* T. II.

**) COTUNNI l. c. §. LXXXVIII.

MARHER *praelect. in BOERH. instit.* Vol. III. p. 343.

S E C T I O X V I I .

D E

V I S U .

§. 255.

Vifus instrumenta, oculi *), globi sunt verfatiles, nervis fuis opticis, [de quorum decuffatione fupra dictum eft (§. 211.)], tanquam petiolis ita affixi, ut eorum infertio non ex directo corneae et iridis centro obverfa, fed pone eum axem imaginarium, paulo propius verfus nafum fita fit. (— *Tab. II. fig. 1. h.* —)

§. 256.

Conftat autem quivis bulbus varii ordinis tunicis, quibus diverfae denfitatis pellucidiffimi humores continentur, ita

*) SAM. TH. SOEMMERRING (patris) *icones oculi humani*. Francof. 1801. fol.

DETM. W. SOEMMERRING (filii) *de oculorum fectione horizontali Commentarius*. Gotting. 1818. fol.

ut ab antico bulbi segmento fenestrato in fundum usque ipsi ex adverso positum, luminis radiis via pateat.

§. 257.

Et extimum quidem bulbi involu-
crum *sclerotica* est (— *Tab. II. fig. 1. a;*
fig. 2. a. —) cuius vero anticum quasi hia-
tum explet perspicibilis *cornea* (— *fig. 1.*
b. —), lamellosa, (intus *membrana hu-*
moris aquei s. *Demourfii* vestita) plus
minus convexa, tanquam segmentum mi-
noris globi e maiore paulo prominens *).

§. 258.

Proxime *scleroticae* cavum investit
chorioidea (— *fig. 1. c. —*); vasorum san-
guiferorum, maxime venarum vorticosa-
rum, dives **); utraque pagina pigmento

*) G. H. GERSON *de forma corneae deque sin-*
gulari visus phaenomeno, Gotting. 1810. 4.

AL. CLEMENS *tunicae corneae et humoris*
aquei monographia. Gotting. 1816. 4.

M. J. CHELIUS *über die durchsichtige Horn-*
haut. Carlsr. 1818. 8.

***) SAM. TH. VON SOEMMERRING in *Denkschr. der*
Akad. der Wiss. zu München, a. 1817. tab. I.

nigro tincta, quod concavae eius faciei mucii specie laxè saltim adhaeret *).

§. 259.

Chorioidea vero amplectitur denique *retinam* **), intimam communium istarum bulbi tunicarum, ipsius nervi optici [scleroticam et chorioideam perforantis ***)] propaginem medullarem, elegantissimae structurae †), et quae in fundo

*) C. MUNDINI in *Comm. instit. Bononiens.* T. VII. p. 29.

H. F. ELSAESSER (praef. G. C. CH. STORR) *de pigmento oculi nigro.* Tubing. 1800. 8.

**) B. S. ALBINI *annotat. academ.* L. III. pag. 59 sq. L. IV. pag. 75 sq. L. V. pag. 66 sq.

***) WALTER *de venis oculi etc.* Berol. 1778. 4. tab. I. fig. 2. tab. II. fig. 2.

†) Vasa retinae sanguifera egregiae pulcritudinis in fele viva aquis submersa demonstrare, primus docuit JO. MERYX in *Mém. de l'acad. des sc. de Paris, avant 1699.* T. X. pag. 650. et a. 2704. pag. 265.

Pulcherrime vero radiatam retinae faciem e lepore pridem elegantissima icone exhibuit ZINNIUS *Commentar. soc. scient. Gotting.* Tom. IV. a. 1754. tab. VIII. fig. 5.

E cuniculo FONTANA *sur le venin de la vipère.* Vol. II. tab. V. fig. 12.

oculi ubi imaginarius eius axis incidit medio inter binos arteriae centralis ramulos principes *) loco, singulari foramine centrali Sömmerringii **) instructa est, quod limbo luteo cingitur ***).

*) Decursum horum ramulorum curata icone videbis in *Oeuvres de MARIOTTE* pag. 527. fig. 1.

**) SÖMMERRINGO *de foramine centrali limbo luteo cincto retinae humanae*: inter *Commentat. Soc. Reg. scientiar. Gottingenf.* T. XIII.

PH. MICHAELIS in *Journal der Erfindungen in der Natur- und Arzneywiss.* P. XV.

***) Cum hactenus praeter hominem unice in animalium quadrumanorum oculis hoc foramen centrale reperire potuerim, apud istiusmodi scil. animalia quibus axes oculorum aequae ac homini paralleli sunt, ipsum istius foraminuli usum huic oculorum parallelae directioni respondere puto, et quomodo respondeat uberius exponere conatus sum in *Handbuch der vergleichenden Anatomie* p. 402 sq. ed. 2.

Uti enim ab una parte ex isto oculorum situ id commodi nascitur, quod idem obiectum utroque oculo simul, ideoque tanto clarius cerbatur; ita et foramine isto incommoda nimiae lucis, oculorum aciem perstringentis, minuuntur, siquidem hanc aperturam tunc expandi paulo et dilatari, adeoque luminis focum principalem a maximo sensibili retinae centro arceri, probabile videtur.

§. 260.

Terminatur anticus chorioideae limbus cingulo celluloso, (— *fig. 1. d.* —) quod *orbiculum ciliarem* vocant, cuius ope respondenti sulco scleroticae tenacius inhaeret; et a quo binae aliae diversi generis membranae, iris nempe et processus ciliares, tanquam expansi orbes discedunt.

§. 261.

Iris [cuius postica facies (— *fig. 2. c.* —) pigmento fusco obducta, *uvea* audit,] anterior est, plana, aqueo humore undique alluta; angustior paulo versus nasum, latior qua tempora spectat. Textura ei cellulosae stipatae, absque ullo fibrae muscularis vestigio; in universum membrana sui generis est, pridem monente Zinnio *), et neutiquam chorioideae propago; antica pagina (— *fig. 1. e.* —) in aliis aliter colorata, et quamdiu vi-

*) *Comment. soc. scient. Göttingens.* T. IV. p. 199.

tali turgore viret, floccosam speciem mentiens *).

§. 262.

Vasa etiam iridis sanguifera maxime in eadem pagina antica decurrunt, et in foetu in *membranam pupillarem* (— *fig. 2. d. —***) continuantur, quae septimo dein aut octavo graviditatis mense, cum oculi globus iam ad insignem magnitudinem increvit, centro suo fatiscere incipit; ubi vasorum eius ellipticos arcus sensim sensimque in *annulum iridis interiorem* (cuius ante eum terminum nullum in foetuum oculis distinctum vestigium reperire potui) retrahi, probabile videtur.

*) De memorabili arteriarum et nervorum oculi interni, praesertim vero iridis, relatione mutua v. DIET. G. KIESER *de anamorphosi oculi*. Gotting. 1804. 4.

***) Elegantis structurae membranulam primus observavit FRANC. SANDYS, celeberrimus praeparatorum anatomicorum artifex; descripsit vero primus et icone exhibuit EVER. JAC. WACHENDORF *Commerc. litterar. Nor. a. 1740. hebd. 18.*

§. 263.

Posterior binorum quos diximus orbium (§. 260.) *ligamentum* s. *corpus ciliare* audit, retrorsumque magis vergens ab iride distat; limbo extimo crassiore *) adhaeret orbiculo ciliari (§. 260.), interiore vero tenuiore cum adiacente ipsi *zonula Zinnii* **) marginem capsulae lentis cingit; itidem fusco quod bis iam nominavimus pigmento perfusum.

Antica eius pagina (— *fig. 1. f.* —) uveae obversa, striata est,

postica (— *fig. 2. b.* —) vitreo incumbens corpori distinguitur septuaginta circ. plicis elegantissime floccosis, vasorum apparatu ineffabilis plane subtilitatis et pulcritudinis conspicuis; quas *processus ci-*

*) Ipsum huncce crassiolem limbum in bisulcorum oculis percurrit canalis ciliaris a FEL. FONTANA primum visus (*sur le venin de la vipère* Vol II. tab. VII. fig. 8. 9. 10.) et ab ADOLPH. MURRAY curatius descriptus *nov. actor. Upsalienf.* Vol. III.

**) DOELLINGER in *nov. act. ac. N. C. T. IX.* p. 267 sqq. tab. VII.

liares vocant, quarum vero genuinus usus, hactenus dubius, ulteriore adhuc indagine explorandus est *).

§. 264.

Continentur autem hocce bulbo cuius membranas hactenus descripsimus, triplicis maxime ordinis *humores*.

Et quidem posticam ac longe maximam globi partem replet *vitreus*, praesertim in homine, eoque adulto, proportionem aliorum animalium, quantitate insignis; innumeris guttulis in totidem cellulas tenerrimae *membranae hyaloidae* ita distributus, ut universum hocce corpus membranaceo lymphaticum singularem tremulae gelatinae speciem praese ferat.

§. 265.

Antrorsum corpus hocce vitreum adhaerentem sibi habet et zonula quam

*) cf. interim praeter alios BRANDIS in *Pathologiae* p. 253.

et J. AUG. HEGAR *de oculi partibus quibusdam*. Gotting. 1818. 8. p. 25 199.

diximus cingit capsulam, qua *lens crystallina*, aquula Morgagnii circumfusa, continetur.

Ipsa vero lens itidem pellucidissima constat cellulosa, sed longe densiore ea vitrei corporis, ita ut digitis excepta, tenacissimum sed mirae claritatis aemulari videatur gluten. Densior tamen nucleus quam exteriores eius laminae. Et hae quidem variis artificiis tractatae in fibras dehiscunt tenerrimas a peripheria in centrum convergentes *).

Adulto ceteroquin homini lens portione univervi corporis minor est quam mammalibus quadrupedibus. Etiam minus convexa; omnium minime in antica facie.

§. 266.

Reliquum oculi interni spatium denique *aqueo humore* limpidissimo reple-

*) V. TH. YOUNG in *philos. Transact.* a. 1795. tab. XX. fig. 2. 3.

DAV. HOSACK ib. 1794. tab. XVII. fig. 4.

J. C. REIL *de lentis crystallinae structura fibrosa*. Hal. 1794. 8.

tur, et ab expanso iridis orbe in binas *cameras* dividitur: anteriorem sc. eamque capaciore, quae corneam ab iride dirimit; posteriorem vero, qua nempe *uvea ciliare corpus* respicit, adeo arctam ut aliis vix ac ne vix quidem ab hoc corpore distare videatur.

§. 267.

Pretiosissimae autem hae corporis partes, tam situ suo quo in orbitis reconditae sunt, quam palpebrarum valvatis tegminibus ab externis iniuriis servantur munitae.

Et *palpebrarum* quidem duplicaturae interiacent multiplici serie coagmentati *folliculi sebacei Meibomiani* *); extremi autem earum margines triplici aut quadruplici serie *ciliorum* **) fimbriati, *tarsis* cartilagineis expansi sustinentur, motusque eorum super bulbo iisdem facilitatur.

*) H. MEIBOMII *de vasis palpebrarum novis ep.* Helmst. 1666. 4.

**) B. S. ALBINI *annotat. academ.* L. III. tab. III. fig. 4.

Superiora autem, ut Ciceronis verba mea faciam, *superciliis* obducta, sudorem a capite et a fronte defluentem repellunt, et nimiam quoque lucem quodammodo arcent.

§. 268.

Lubricandis denique oculis et nitori eorum conservando et heterogeneis eluendis inserviunt *lacrumae*, quarum princeps fons glandula est conglomerata in orbitae tecto exteriora versus recondita. Numerosi ei sunt, sed tenerrimi ductus excretorii, quos in utroque oculo per nycthemerum ad binas circ. uncias lacrumarum excernere ferunt: quarum posthac resorbitioni destinata sunt puncta lacrumalia, (functione sua lacteis villosae intestinorum tenuium tunicae quodammodo comparanda,) unde porro per cornua sic dicta limacum in saccum eiusdem nominis, exinde vero denique in narium meatum infimum deferuntur*).

*) J. CHR. ROSENMÜLLER *organor. lachrymalium partiumque externarum oculi humani descriptio anatomica*, Lips. 1797. 4.

§. 269.

Tantum de fabrica organi visus prae-mittere necesse erat. Iam ad ipsas eius functiones, s. visus rationem accedamus.

Lucis itaque radii acutiore angulo, quam qui 48 graduum est, in convexam corneam incidentes, eandem transeunt; et quidem ut tam densitas quam figura huius medii affert, insigniter in ea ipsa, minus paulo in humore aqueo ad axem refringuntur.

Quotquot dehinc eorum pupillam pervadentes in lentem illabuntur, ipso hocce magis adhuc denso medio, magis quoque adhuc refringi necesse est.

Vitrei vero tenuioris iterum medii ope cavetur, ne nimis brevi foco coëant, sed is ipse elongatus in retinam incidat, rerumque obiectarum imaginem, eamque, ut natura rei fert, inversam exhibeat.

§. 270.

Focus quidem qui hac ratione in retinam incidit, ob diversam refrangibilita-

tem colorum revera non absolute sed tantummodo relative acutus vocandus est: latitudo tamen eius ex ea aberratione radiorum necessario nata, tam exigua est, ut visus claritati non solum vix ullo sensibili modo obstat, imo vero non unius generis commoda ex minore eo acumine in functiones oculorum redundant *).

§. 271.

Celebre autem problema, quo quaeritur, quomodo ergo erecta videamus obiecta, quorum tamen imago inversa retinae exhibetur **), facile videtur solutu consideranti, inversa vocari non nisi respectu habito ad alia, quae erecta exhibentur.

Nunc vero, cum non quarundam saltem sed omnium ac singularum rerum

*) v. NEV. MASKELYNE's *Attempt to explain a Difficulty in the Theory of Vision, depending on the different Refrangibility of Light*; in *philosoph. Transact.* Vol. LXXIX. p. 256.

***) v. J. H. VOIGT in *Magazin für Physik und Naturgeschichte* T. V. P. III. p. 143.

obiectarum, et nostri ipsius corporis etc. imagines eodem plane relativo situ a retina excipiuntur, omnium ac singularum situs et relatio aequae bene sibi respondent ac si revera erectae exhibitae fuissent, ita ut animae (cui non ipsa haec imago sed sensus saltim eius illapsu excitatus communicatur) ab omni confusio- nis errore perfecte cautum sit.

§. 272.

Cum autem longe plurimae ad acute et distincte videndum requirantur condi- tiones, iisdem multifariis quoque functio- nibus partium mire prospexit creator.

Et primo itaque cum sufficiente qui- dem est definita tamen neque nimia et perstringente lucis quantitate ad clarita- tem visus opus sit, duplici modo ita cau- tum est, ut primo pro ratione fortioris debiliorisve luminis maior minorve quo- que eius radiorum quantitas in lentem illabatur; tum vero etiam ut adhuc su- perflua et claritati officiens eius pars ab- sorbeatur.

Prius efficitur iridis motu; posterius pigmento nigro.

§. 273.

Iridi ea memorabilis inest mobilitas, qua se lucis et distantiae rationi ita accommodat, ut ad propiora obiecta aut fortiori luci exposita expandatur et pupillam arctet, ad remotiora vero aut debiliori luce affecta ipsa retrahatur et pupilla dilatetur *).

Hunc motum diversimode explicare sategerunt physiologi; aliis eundem ex vario sanguinis in vasa eius impulsu declarantibus, aliis putatitios iridis musculos fingentibus, quibus eum committerent etc. Neutrum vero locum habere posse, sed longe probabilius et magis naturae phaenomenis accommodate causam iridis motus proximam ex vita eius propria (§. 42.) repetendam esse, singulari

*) ZINN *de motu uvae* 1757. in *Commentat. societ. scientiar. Gottingens.* Tom. I.

FEL. FONTANA *dei moti dell' iride.* Lucc. 1765. 8.

scripto alias ostendi; remotiorem, ut supra iam innuimus (§. 56.), vero non nisi ex ipsius sensorii reactione derivare licebit *).

§. 274.

Pigmenti autem fusci, cuius toties iam meminimus (§. 258. 261. 263.), functio, ut nempe superfluum lucem absorbeat, et magna hinc eius ad bene videndum dignitas, praeter alia argumenta ex animalium varii ordinis oculorum dissectione haurienda, maxime leucaethiopum morbosa constitutione demonstratur, quibus ex defectu huius pigmenti molesta visus teneritudo et lucis impatientia nascitur **).

§. 275.

Porro vero requiritur, ut focus refractorum radiorum rite se ad retinam

*) De aliis motum iridis explicandi rationibus
cfr. TROXLER in HIMLY *ophthalmol. Biblioth.*
T. I. P. II. p. 21.

**) Pluribus de iis egi tam L. *de generis humani varietate nativa* ed. 3. pag. 274. quam diss. *de oculis leucaethiopum.*

habeat, ita ut punctum visionis neque nimis elongatum pone eam, neque nimis breve vitreo corpori incidat.

Posterius vitium myopibus est convexiore cornea et lente magis gibba praeditis.

Priore vero presbytae laborant, utpote quibus contraria earum oculi partium conformatio contingit.

§. 276.

Cum vero perfecte sanus oculus et remotiores et propiores obiectas sibi res aequae distincte cernere possit, eundem peculiaribus eo fine instructum esse facultatibus oportet, quibus se pro varia ea obiectorum distantia accommodare possit *); et hasce quidem mutationes oculi internas maximam sane partem perfici pressione musculorum bulbi rectorum, praeter alia argumenta luculentissime doceor singulari plane fabrica et obsequiosa

*) H. W. MATH. OLBERS *de oculi mutationibus internis*. Gotting. 1780. 4.

EVEB. HOME in *philos. Transact.* 1795, P. I.

flexilitate scleroticae in phocae Grönländicae oculo, cui animanti amphibio cum alternis per adeo diversae densitatis media videndum sit, natura ea fabricatione ad amissim prospexit *).

§. 277.

Iisdem etiam musculis vigilis hominis oculi, perpetuo fere etsi insensibili motu agitantur et in directum obiectae rei adversum axem componuntur.

Quamquam enim universa retina sensu praedita sit, non tamen undiquaque accipiendis rerum imaginibus aequae apta.

Primo enim ad verum bulbi axem, ubi nempe nervus ingreditur opticus, humanum **) oculum coecutire quasi, notissimo Mariotti experimento ***) vulgo constat.

*) *Commentat. societ. scient. Gottingens.* T. VII. p. 62. fig. II. f. g. h.

**) Humanum dico oculum; nam in quorundam animalium oculis, quos ad manus habeo, phocae v. c. et hystricis, verus et imaginarius axis idem est, nervo optico corneae et pupillae centro ex directo adverso.

***) De quo pluribus ТРОХЛЕЯ I. c. T. II. P. II. p. 1.

Reliquae autem retinae *principalis focus* et qui princeps distinctae visionis instrumentum censeretur, in imaginarium incidit bulbi axem, qui centro corneae et totius bulbi respondet; quod tamen, ut in Boerhaavium animadvertit Kaestner, non ita intelligendum est, ac si immoto oculo unicum saltem obiecti punctum distincte et vivide videre liceret, et ad quodvis aliud distinguendum oculi axem mutare necesse esset, quum potius integri obiecti vnica et integra simul sensatio oriatur *).

§. 278.

Habitus autem oculi axem momentanea facilitate versus obiectum dirigendi, usu demum et exercitatione acquiritur. Demonstrat hoc tum eorum exemplum quibus postquam coeci nati fuerant adulta demum aetate visus restitutus est **), tum

*) *In optica quaedam BOERHAAVII et HALLERI commentatur ABR. GOTTH. KAESTNER. Lips. 1785. 8. p. 7.*

***) *v. GIOV. BORTOLAZZI sopra una cieca nata guarita. Veron. 1781. 8. p. 99 sq.*

et infantium tenellorum, utpote qui vix ante tertium aetatis mensem ad eam facilitatem pertingunt.

§. 279.

Eidemque habitus et consuetudinis vi tribuendum videtur, quod binis oculis obiecta tamen unica tantum cernamus *); nam et neonati itidem diplopes videntur, et post varios oculorum morbos itidem aliquamdiu superstes visa est diplopia, usu demum et exercitatione superabilis.

§. 280.

Caeterum utriusque oculi iuncta acies eam singuli oculi ex Jurini asserto non nisi decima tertia parte superat.

Quid quod, pridem observante summo pictore Leon. da Vinci ad distantiam obiectorum iudicandam unico tantum uti oculo praestat **).

*) W. CH. WELLS's *Essai upon single vision with two Eyes*. Lond. 1792. 8.

**) cf. LAMBERT *sur la partie photométrique de l'Art du peintre* in *Mém. de l'acad. des scienc. de Berlin* a. 1768. pag. 80 sq.

§. 281.

In universum autem oculi aciem eo redire, ut visionis angulus ad minimum 34 minutis *secundis* maior esse debeat, elegantissimis experimentis demonstravit vir acutissimus, quondam noster, Tob. Mayer: simulque summam humani oculi perfectionem et exinde comprobavit, quod iste terminus visionis quavis sub luce, situe solis meridiani, situe debilis lucernae, sibi perinde fere similis maneat, ita ut vel tantopere imminuto lumine vix tamen quicquid de claritate visus decedat *).

§. 282.

Ad infinitam exinde minutiem imaginum rerum obiectarum concludere licet, quae in retinam proiiciuntur **), et quae nihilominus tanta vi eidem quasi imprimuntur, ut certis sub circumstan-

*) TOB. MAYER *experimenta circa visus aciem in Commentar. soc. scient. Gottingenf. T. IV.*

***) DE LA HIRE *accidens de la vue pag. 375.*

tiis vestigia earum superfint adhuc, etiamsi obiectum ipsum non amplius oculo obversetur *).

*) GASSENDI *vita PEIRESKII* pag. 175 sq. ed. Ha-genf. 1655. 4.

FRANKLIN'S *Letters on philos. subjects ad calcem EJ. Exper. on electricity*. Lond. 1769. 4. p. 469 sq.

ROB. WAR. DARWIN *experimenta nova de spectris s. imaginibus ocularibus, quae obiectis lucidioribus antea visis, in oculo clauso vel averso percipiuntur*. Lugd. Bat. 1785. 4.

ER. DARWIN *Zoonomia* T. I.

C. HIMLY in *Biblioth. ophthalmolog.* T. I. P. II. p. 1.

 S E C T I O X V I I I .

D E

 I I S C O R P O R I S A C T I O N I B U S
 Q U A E V O L U N T A T I S A R B I T R I O
 S U N T O B N O X I A E .

§. 283.

Duplici defungi nervos officio vidi-
 mus (§. 220.). Altero sentiendi; mo-
 vendi altero. Prioris rationem hactenus
 profecuti sumus. Iam ut paucis de po-
 litremo agamus restat.

§: 284.

Et quidem in univcrsum partium hu-
 mani corporis motus ita ad duas classes
 revocare solent, ut alii voluntatis arbi-
 trio regantur, alii non item.

Huius exempla vulgo citantur rhyth-
 mus cordis, tum intestinorum aliorum-
 que quorundam viscerum motus peristal-
 ticus etc.

Istius vero ordinis censentur longe plerorumque reliquorum musculorum motus.

Denique autem ambigitur adhuc de nonnullorum indole, ut respirationis, sternutationis, tensionis membranae tympani, actionis musculorum cremasterum, etc. quos alii ad arbitrarios, alii ad involuntarios, alii ad mixtos referunt.

§. 285.

At enimvero curatius ea divisione pensitata facile intelligitur gravibus eam premi difficultatibus ita ut sane limites inter eiusmodi classes definire vix sit possibile.

Paucae enim ab una parte excitari poterunt corporis nostri functiones, in quas voluntatis imperium plane nullum esse dicere liceat, maxime si et imaginationis et animi pathematum cum voluntate connubium spectes.

Ab altera autem, exempla sunt functionum muscularium, quae etsi natura sua

plane arbitrariae sint, vi tamen consuetudinis, (cuius in universum summum est circa motus animales momentum et dignitas,) quasi involuntariae redduntur.

§. 286.

Posterioris generis sunt primo loco eiusmodi musculares motus, qui etsi alias voluntate regantur, certis tamen sub circumstantiis inscio, imo vero et invito subinde animo agunt.

Ita v. c. *invita* contingit nobis nictitatio velocius appropinquante versus oculum digito amici, etiamsi non tangat; — aut flexio digiti annularis, quae nempe in plerisque hominibus digiti minimi flexionem sequi solet etc.

Insicio vero animo artus quandoque movemus quamvis altissimo sepulti somno.

Ab altera vero parte exempla etiam sunt musculorum, qui etsi longe plerumque voluntati rite obediant, quibusdam tamen in casibus eam sequi recusent: quo v. c. referre licet difficultatem, manu et

pede *eiusdem* lateris *contraria* directione circulum describendi, aliosque id generis motus, qui etsi voluntarii et quidem ex facillimis sint, si singuli exercentur, difficillime tamen peraguntur quoties certis quibusdam aliis motibus iunguntur *).

§. 287.

Quod vero eos motus attinet, quos nullatenus voluntatis imperio obnoxios esse censent, vix praeter uteri ad partum spasmos**), alium novi omni exceptione maiorem.

De cordis enim pulsu celebris extat historia Angli tribuni militum, quem cordis et arteriarum motum pro arbitrio suppressere potuisse, gravissimorum

*) cf. WINSLOW in *Mém. de l'ac. des scienc. de Paris* 1739.

**) Imo vero et ipsius uteri ad partum actionem quibusdam calidi sanguinis animantibus quodammodo sane voluntatis arbitrio obnoxiam esse, aves docent incubantes, utpote quas, postquam ova ipsis ablata sunt, repetitis vicibus alia denuo ponere, vulgo constat.

medicorum Baynardi et Cheynei autoptarum habemus testimonium *).

Retardari autem posse aut vicissim accelerari, respirationis varia modificatione, rhythmum cordis et aortici systematis, extra dubitationis aleam positum videtur **).

Et ventriculi motum voluntarium esse posse, ut ruminatio in universum docere videtur, ita luculentissime in viro comperi ruminante, cui ea affectio plane arbitraria erat.

Iridis motus etsi in longe plerisque hominibus involuntarius sit, accepi tamen ab idoneis testibus exemplum viri, qui eidem, adhibito quodam singulari nixu, imperare et pupillam etiam in tenebricosa luce arctare poterat.

Et ita multifaria sunt motuum genera quae etsi plerumque absque animae im-

*) CHEYNE'S *Treat. on nervous diseases* p. 307 sq.

***) V. SAM. LATH. MITCHILL *on the gaseous oxyd of azote etc.* New-York 1795. 12. pag. 26.

it. LEOP. CALDANI in *Memorie della accademia di Mantova* T. I. 1795. pag. 118.

perio peragantur; quibusdam tamen hominibus voluntaria sunt, praesertim si attentio *) et phantasiae sufflaminatio accesserit.

Ita novi homines, qui quovis momento sibi spasmodicam cutis horripilationem excitare possunt, simulac ingratarum quarundam sensationum ideam sibi resuscitant.

Fuere qui pro lubitu miranda facilitate topicos in singularibus corporis partibus, manibus etc. sudores sibi excitare potuere **) et s. p.

§. 288.

Explicare haec forte liceret ex reactione sensorii, (§. 56.) quae aequè bene imaginationis ope, tanquam stimulo mentali, quam stimulo corporeo revera

*) cf. *Rapport des Commissaires chargés par le Roi de l'Examen du magnétisme animal.* (— auctore viro meliore fato digno, Jo. SYLV. BAILLY. —) Paris. 1784. pag. 16.

**) cf. v. c. TH. BARTHOLINUS in *Act. Hafniensibus a. 1676.* Vol. IV. pag. 191.

in sensorium agente, excitari posse videtur (§. 52.) Sunt sane quamplurima oeconomiae animalis phaenomena eiusmodi explicationi egregie respondentia; ut variae v. g. caussae erectionem virilis virgae aut salivae excretionem excitantes.

§. 289.

De voluntariis motibus in univ-
sum id denique adhuc annotare liceat,
esse eos ex characteribus primis et prin-
cipibus, qui animale regnum a vegeta-
bili distinguunt: siquidem nulla hucus-
que innotuit planta quae motus volunta-
rii ope victum sibi quaerat, nullum au-
tem e contrario animalium, quod non
aut facultate loco motiva gaudeat, aut
saltem membrorum singulorum motu ar-
bitrario alimenta sibi comparet.

§. 290.

In nobismetipsis autem iidem motus
luculentissimum praebent documentum
intimae harmoniae, qua anima cum cor-
pore suo conspirat, quod vel de rapida

celeritate cogitanti patebit, qua exercitati fidicinis digitorum, aut cuiusvis loquentis organorum sermonis multifarii motus se excipiunt *).

- *) Citharam pulsans, simulque tripudians, et cantillans, eodem tempore musculos circ. trecentos exercet. G. ENT *animadv. in THURUSTONI diatribam* p. 130.
-

S E C T I O X I X .

D E

M O T U M U S C U L A R I .

§. 291.

Proxima autem longe plerorumque corporis nostri motuum organa, *musculi* sunt, qui inter omnes eiusdem partes similes maximam molem constituunt.

§. 292.

Azotico quod vocant elemento prae aliis corporis animalis partibus similibus abundant *) cuius secessu a binis aliis elementis quibus in homine sano et vivo nuptum est, hydrogenio inquam et carbonaceo, haec ipsa tam in morbosa affectione **), quam in cadaveri-

*) v. SASS dissertatione supra ad pag. 179. citata.

**) v. c. in Elophantiafi. cf. P. GABR. HENGLER vom abendländischen Ausfatze im Mittelalter pag. 316.

bus *) passim in substantiam adipoceream, saponi aut spermati ceti quodammodo similem abiisse visa sunt.

§. 293.

Praeterea autem duplici maxime caractere a reliquis partibus similaribus distinguuntur muscoli; altero a fabrica eorum desumpto; altero quem singulare vis eorum vitalis genus praebet.

§. 294.

Fabrica vero ea carnea est ex fibris motricibus ut vocant, sui generis, pallidissime subrubellis, ita compacta, ut quisque musculus ex fibrosis primo lacertis, lacerti porro e fibrarum fasciculis, hi autem iterata huiusmodi progressiva divi-

Similis mutationis in aliis affectionibus exempla curate descripta videsis in *Hedendaagsche Letter-Oefeningen*. T. IV. P. II. p. 45.

it. in *Mémoires de mathématique etc. présentés à l'acad. des sciences de Paris* T. VII. p. 301.

*) V. THOURET in *Journal de Physique* T. XXXVIII. pag. 255.

G. SM. GIBBES in *philosophical Transactions* 1794. pag. 169.

sione denique ex minutissimis istis fibris et fibrillis carneis consistit.

§. 295.

Cingitur autem musculus celluloso involucro *), quod ipsum in substantiam eius penetrans totique quasi intertextum, lacertis primo, tum fasciculis, denique ipsis etiam fibris et fibrillis vaginali sepimento fit.

§. 296.

Tum vero et universa musculorum compages infinitis plane vasis sanguiferis et filis nerveis perreptatur; e quibus haec in invisibilem pulpam deliquescere et cum fibris musculosis intime commisceri videntur; ista vero vel tenerrimis hisce fibris ita intertexta sunt, ut totis istis carnibus exinde nascatur sanguinea rubedo, qua vero elota, nativus ipsis restituitur quem diximus (§. 294.) pallor.

*) T. AD. MURRAY *de fasciâ lata*. Upsal. 1777. 4.

§. 297.

Plerisque denique musculis et hoc accedit, quod in tendines *) abeant, partes itidem quidem fibrosas **), attamen adeo diversissimae indolis respectu coloris texturae, elateris etc. ut facillimo negotio utriusque generis fibrarum discrepantia patefcat, et ea physiologorum opinio refutetur, qui tendineas fibras e muscularibus sensim subnasci putaverunt, eo praesertim phaenomeno seducti, quo infantium musculis, si cum adultorum comparaveris, proportione plus inesse carnae partis quam tendinosae constat.

§. 298.

Alter quem citavimus (§. 293.) musculi character exclusivus, *irritabilitas* est *Halleriana* ***), cuius notionem et a

*) v. FOURCROX in *Mémoires de l'acad. des sciences de Paris* 1785. pag. 392. et 1786. pag. 38.

***) ALBINI *annotat. academicae* L. IV. tab. V. fig. 2.

****) *Hallerianam* voco irritabilitatem non quod primus detexerit eam Gottingensis scholae fidus, qui ipse vir summus toties anteces-

contractilitate differentiam supra quidem iam exhibuimus (§ 41.), ulteriorem autem eius indaginem heic loci prosequamur.

§. 299.

Est autem haec irritabilitas, s. vis muscularis, s. insita s. propria, omnibus partibus musculosis communis quidem, sed non omnibus eodem gradu, utpote quo alias partes alias longe antecellere observatum est *).

forum suorum a GLISSONII inde temporibus de irritabilitate placita laudavit, sed quod primus eandem pro dignitate prosequutus fuerit, innumeris vivisectionibus illustraverit, auxerit, totiusque ab ipso ita instauratae doctrinae summam in universa oeconomia animali vim et potentiam demonstraverit; tum vero etiam ut eandem a GAUBII irritabilitate distinguam, qui vir meritissimus eam physiologicam vocem ad morbosam sensilitatem solidi vivi transtulit.

*) V. HALLER de partibus c. h. irritabilibus in *Commentar. soc. sc. Gotting.* T. II.

Et de iisdem in *Nov. Commentar. Gotting.* T. IV.

Ex innumeris aliis de eodem capite auctoribus citasse sufficiat.

ZIMMERMANN *de irritabilitate.* Gott. 1751. 4.

ORDER de eadem, Hafn. 1752. 4.

§. 300.

Et quidem principem tenere locum videntur muscoli cavi qui functionibus vitalibus et naturalibus inserviunt, maxime cor (§. 124.), cuius praesertim interior superficies vivacissima et maxime diuturna gaudet irritabilitate.

Proxime cor excipere videtur ea prerogativa tubus intestinalis, inprimis tenuium: quae et in calidi sanguinis animalibus quandoque adhuc irritata contrahuntur, silente iam corde ipso.

Haec sequitur ventriculus,
hunc vesica urinaria etc.

Inter reliquos musculos maxime eminent insigni irritabilitate linguales carnes (§. 235.); tum et eae quae respirationem regunt, ut diaphragma, intercostales, triangularis sterni.

Sequuntur ceteri muscoli.

JAC. EBERH. ANDREAE (praef. PH. FR. GME-LIN) de eadem. Tubing. 1758. 4.

Alios nonnullos iam passim diximus.

Ut et integras tres collectiones scriptorum ad eandem facientium. (v. pag. 182.)

Minor, alit aliqua tamen inest arteriis (§. 128.)

item truncis venarum thorace contentis (§. 95.)

Adhuc minor, si genuina est irritabilitas, reliquis venis sanguiferis (§. 132.)

§. 301.

Aliis quibusdam partibus magnus ipse in ea doctrina arbiter, Hallerus, irritabilitatem male tribuisse mihi videtur, quas quidem *contractilitate* (§. 40. 58 sq.) praeditas esse experimentis comperi, irritabilitatem vero nunquam in iisdem observare potui.

Pertinent huc venae lacteae, glandulae, vesica fellea, uterus, tunica dartos et virga virilis.

Sed non maiori iure ab aliis tributam video irritabilitatem iridi, extimae pulmonum faciei etc. quibus tamen omnibus partibus si quid recte video non magis ea vis convenit quam telae mucosae et partibus ex ea stipatis, integumentis

communibus, meningibus, pleurae, peritonaeo, periosteo, membranae medullari, tendinibus, aponeurosis etc.; aut visceribus parenchymate proprio (§. 20.) constantibus, hepatis, spleni, renibus, secundinis, cerebro cum reliquo systemate nervoso etc. quae partes ad unam omnes ut musculari fibra, ita irritabilitate eidem unice propria omnino carent.

§. 302.

Uti autem irritabilitatem muscularem cum *contractilitate* telae mucosae subinde confusam vidimus, ita ab altera parte nuperis maxime temporibus eandem ad *nerveam vim* referre placuit viris nonnullis cl. *).

*) Maxime huc pertinent celebres lites de nervorum in cordis motum potentia, de opii in cor et nervos agendi ratione etc.

cf. praeter alia scripta egregia, passim alias citata

ROB. WHYTT's *Essay on the vital and other involuntary motions of animals*. Edinb. 1751. 8. et auctius in operibus ib. 1768. 4.

JO. AUG. UNZER *erste Gründe einer Physiologie der eigentlichen thierischen Natur thierischer Körper*. Lips. 1771. 8.

Quanquam vero neutiquam infitandum sit nervorum in muscularem motum imperium, vel phaenomenis experimentorum a cl. Galvani aliisque nuper institutorum (§. 225.), manifestissimum; neque vel minimam muscularis carnis fibrillam exhibere liceat, quae nervosa pulpa plane orba dici possit, neutiquam tamen haec obstare videntur, quin irritabilitatem pro vi sui generis, aequae a nervea quam a contractilitate luculentissime differente, habeamus. Deest enim ab una parte ea vis omnibus aliis partibus non-musculosis, etiamsi ceterum nervorum ditissimae sunt, ut corio, tot nervosis visceribus etc.; ab altera vero non nisi musculosam carnem genuina irritabilitatis phaenomena exhibere videmus; ita ut vel his praeter plurima alia argumenta iunctim ponderatis, rationi magis consonum videatur, singularia ea phaenomena singulari fibrae muscularis texturae tribuere, quam nervis eandem imputare, qui tot aliis corporis partibus cum muscu-

lis communes sunt, attamen ne tenuissimum quidem ullae irritabilitatis vestigium in ipsis excitant. Taceo tot alia magni ponderis argumenta exinde v. c. petita, quod nulla observetur relatio gradum inter irritabilitatis partis cuiusdam et nervorum copiam ad eandem accedentium; quod porro pro subiectiva varietate, sexuali praesertim, aut gentilitia, aut denique morbosa, altera harum virium vitalium saepe vividissima extet, altera contra in iisdem hominibus hebetiore et quasi torpescente et s. p.

§. 303.

Ipsae autem nervorum summae partes quibus utique in musculos agere notissimum est, eo potius redire videntur, ut tanquam *remotiores* s. *excitantes* motus muscularis causae considerari possint, minime vero cum *proxima* s. *efficiente* confundi debeant, quae sola ac unica insita musculosae carni irritabilitas erit.

Agunt v. c. animi pathemata in sensorium, reagit hoc in nervos cordis ita ut irritabilitatem eius excitent, quae palpitationem aliasve motus eius anomalias efficit.

Agit voluntas in sensorium, reagit hoc in nervos brachii, hique tunc eodem modo tanquam remotiores caussae motum muscularem excitant, qui vero proxime ab ipsa irritabilitate efficitur et s. p.

§. 304.

Et huicce quidem utriusque generis causarum ad motum muscularem concurrentium distinctioni ad amissim respondent experimenta, quae tam de paralyfi partium quae sectis aut ligatis nervis ad eas pertinentibus supervenit *), quam de irritabilitate nihilominus tunc diutissime subinde superstite, toties capta sunt.

Visi enim sunt v. c. aegroti quibus alterum brachium paralyfi immobile erat,

*) JO. H. V. BRUNN *experimenta circa ligaturas nervorum in vivis animalibus instituta.* Gotting. 1753. 4.

sensu interim in eodem superstite, alterum contra sensu orbem, motus attamen adhuc capax *). Alii de gravi paralyticorum artuum dolore conquesti **) et s. p.

§. 305.

Quaenam vero sanguinis quo muscoli plenissimi sunt (§. 296.) ad actionem eorum genuina sit efficacia, nondum quidem adhuc liquido patere videtur.

Stenonianum sane experimentum ***) ita plerumque cedere solet, ut ligaturam aortae abdominalis itidem insequatur paralytis crurum posteriorum †).

Omnibus tamen rite collatis in ea quam supra iam (§. 125.) tetegi opinione

*) V. JO. STUART *de systematis nervosi officiiis*.
Edinb. 1781. 8.

**) C. H. PFAFF *über thierische Electricität und Reizbarkeit*. Lips. 1795. 8. pag. 263.

***) STENONIS *elementor. myologiae spec.* Florent. 1667. 4. pag. 86.

†) W. COURTEN in *philos. Transact.* No. 355.
p. 500.

v. HALLER in *Commentar. soc. sc. Gotting.*
T. IV. pag. 293.

confirmor, actionem muscutorum qui voluntarii vulgo vocantur minus quam cordis motum a sanguinis in fibras eorum motrices influxu pendere; magis vero e contrario a nervorum, irritabilitatem eorum excitantium, imperio.

§. 306.

Praeter insitas hasce quas adhuc indagavimus vires muscutorum communes, singulis iam accedunt propriae et adventitiae, ex varia eorum figura, situ etc. oriundae, mechanismo cui destinatae sunt ad amissim respondentes.

§. 307.

Et in universum quidem eo ex capite musculi dividi solent in cavos et solidos; quorum isti ut vidimus voluntatis imperio non proxime subiecti ad vitales et naturales magis functiones pertinent, ideoque non amplius huius loci sunt, ubi de voluntariis ut vocantur, qui nempe ad animalium functionum ordinem spectant, loquimur.

§. 308.

Verum et hos ipsos ingens intercedit differentia. Ut enim de varia eorum magnitudine taceam, diversissima ipsis est lacertorum et fasciculorum dispositio ac fibrarum directio partisque praesertim carnea ad tendineam habitus et ratio, denique et decursus ac insertionis ratio etc.

§. 309.

Longe plurimis tamen fusiformis plus minus oblonga est forma, ita ut ventricosae eorum carnes utrinque in tendineos abeant funes, inertes quidem et omnis irritabilitatis expertes, qui ossibus plerumque infixi vectium more ea movent.

§. 310.

Uti enim paucissimi sunt muscoli tendinibus destituti, qualis est latissimus colli; ita et tantum non omnes ossibus affiguntur, excepto nempe iterum quem modo citavimus, ita cremastere ut plerumque se habet, azygo uvulae, plerisque qui oculi bulbum movent etc.

§. 311.

Istis autem viribus tam communibus (§. 298 sq.) quam propriis (§. 306 sq.) instructi muscoli actionibus suis peragendis apti sunt, quae itidem in communes et proprias dividi possunt.

§. 312.

Communis, quae nempe proxime ex irritabilitate fluit, omnibus est, ut carnes eorum breviores fiant, rigidiores, plerumque etiam inaequabiles ac quasi angulosae.

Mensuram vero istius imminutionis cum Jo. et Dan. Bernoullio aliisque iatromathematicis ad communem calculum revocare, vetat praeter alia ingens differentia eo respectu primo musculos cavos et solidos; tum vero etiam hosce posteriores ipsos intercedens; collatis v. c. rectis (quales intercostales sunt) cum sphincteribus et f. p.

§. 313.

Actiones musculorum propriae (§. 311.) viribus eorum propriis respondent, et quod per se exinde fluit, adeo infinitis modis variant, ut ad nullas plane generaliores leges referri possint.

Ut enim pauca saltem e multis hic memorare liceat, peculiaris et quasi anomalous musculorum quorundam agendi modus nominandus venit, qui vix soli sed tantum non semper aut *post* praegressam aliorum actionem, aut iunctim et *simul* cum aliis ordinis musculis functiones suas exercent; quo v. c. lumbricales referendi, quando in rapidis digitorum motibus saltem aliorum metacarpi et antibrachii musculorum actionem praegressam sequuntur; aut recti laterales oculorum, utpote quorum quivis adducens plerumque non nisi iunctim cum abducente alterius bulbi agere solet.

Quae autem vulgo statuitur regula, quemvis muscolum attrahere dum agat obsequiosorem partem cui infigitur ver-

sus alterum magis fixum, ea ipsa ex sapienti Winslovii monito *) quam maxime relativa et diversis limitationibus obnoxia est; ita ut v. c. ex duabus istis partibus modo haec modo illa mobilior reddi possit, quando altera interim *coniuncta* plurium aliorum musculorum actione figitur et stabilis redditur.

Sed et contraria ratione flexorum actio etsi plerumque antagonitatis suis extensoribus ita praevalere videntur ut corpore perfecte quieto brachia, digiti etc. paulo flexi sint, non tamen unice ex vi quam ad eam flexionem subeundam impendere videntur, sed maxime ex voluntaria laxatione extensorum, quibus ipsis succurrimus quasi, aestumari debet.

§. 314.

Quibus omnibus denique accedit peculiaris cuiusvis musculi *mechanismus* **),

*) *Mém. de l'ac. des scienc. de Paris* 1720.

***) P. J. BARTHEZ *nouvelle mécanique des mouvements de l'homme et des animaux*. Carcass. 1798. 4.

singulis quibus proxime destinatus est motibus adaequatus.

Iuvant eum praeter statutam cuiusvis figuram, non unius generis alia adminicula, ut burfae mucosae, maxime in quaternarum extremitatum (ut vulgo vocantur) musculis observabiles; tum ligamenta annularia quibus nonnulli cinguntur; adeps, qua plurimi circumfusi sunt; ros lymphaticus quo ad unum omnes scatent; et quam primo loco citare oportebat, .sceleti ipsius conformatio, maxime quod apophysium et condylorum structuram attinet, tum quod articulationum coniugationem; quid quod et integra ossa, ut patellam, pisiforme carpi et sesamoidea *) unice motui quorundam musculorum facilitando destinavit natura.

*) Hinc v. c. inter omnia quae hactenus dissecti animalia, nullum aliud tam mirando apparatu ossiculorum sesamoideorum instructum reperi quam talpam, utpote cuius pedes antici palmati fossorii numerosis gaudent id generis ossiculis, actionem musculorum brachialium in eo animanti subterraneo egregie facilitantibus.

§. 315.

Compensatur ita aut saltem minuitur ea inevitabilis virium iactura, quae ex universi corporis conformatione et statura necessario fluit, ubi ob acutum multorum musculorum insertionis angulum, aut huius prope hypomochlium vicinitatem multum eius vis decedit, quam si remotiore loco aut obtusiore angulo eos funes insertos fingimus, iidem exserere potuissent *).

§. 316.

Et sic quidem corpori nostro circ. 450 et quod (pro sexuali aut individuali varietate) excurrit, musculis instructo, duplex nascitur summi momenti commodum, mobilissimae cum membrorum tum universi corporis agilitatis, et mirandi eiusdem roboris laborumque patientiae. Utrumque partim quidem ab ipsa musculorum perfectione pendet, ad quam non minus ac ad ipsorum ossium perfectio-

*) GILB. BLANE *on muscular motion* pag. 51.

nem adolescente demum aetate pertingimus, partim vero usu quoque demum ac exercitatione acquiritur, quae quantum in musculis tam roborandis quam agilissime movendis valeant, funambulorum, saltatorum, cursorum, athletarum, baiulorum et barbarorum aut quos prisca tulit aetas hominum *) exempla demonstrant.

*) Pluribus de eo argumento disserui in *medic. Bibliothek* Vol. II. pag. 407.

S E C T I O XX.

DE

S O M N O.

§. 317.

Utraque nervosi systematis actio, cuius historiam hucusque absolvimus, sentiendi sc. et movendi, ita fatigatur diurno usu, ut nocturna ipsi quiete opus sit ad reco-
cillandas vires, quas quidem gelidae mor-
tis imago, *somnus* *), restituit.

§. 318.

Est autem somnus functio perfecte periodica, qua commercium animi cum corpore suspensum quasi silet, et cuius phaenomena iam sigillatim recensenda, si quae alia, fluido cuidam nerveo non inepte respondere videntur.

*) cf. praeter auctores infra laudandos ER. DAR-
WIN *Zoonomiae* T. I. sect. XVIII.

et WIENHOLT in *Heilkraft des thierischen
Magnetismus* vol. II. pag. 437 sqq.

§. 319.

Sunt autem praeter alia praecursores et nuntii somni magis magisque sensim ingravescens sensuum externorum hebetudo, et musculorum plerorumque voluntatis arbitrio subiectorum, maxime longorum, relaxatio; sanguinis item venosi versus cor congestio, et incommodi inde nati oscitationis ope levamen; denique etiam in ipso quasi ultimo vigiliarum et somni limine, et unius in alterum transitu singularis cuiusdam delirii brevis species *).

§. 320.

Ipsa tunc somni phaenomena eo redeunt, ut animales functiones in totum fileant, reliquae autem ad unam fere omnes segnius paulo et quasi torpidae procedant: nam et pulsus somno sepul-tis lentior, et calor animalis ceteris paribus aliquanto imminutus, ut et perspi-

*) Singularia de eo observata refert DE PAUW in *Recherches sur les Egyptiens et les Chinois* T. II. pag. 159.

ratio parcior, digestio iniquior, excretiones (si a masculi feminis, rariore tamen illa ipsa, discefferis), tantum non omnes suppressae etc.

§. 321.

Caussae quae somnum inducunt *remotiores*, in promptu sunt *). Ut enim ipsa narcotica taceam, maxime illuc faciunt virium animalium dispendium ex fatigatione praegressa, aut vigiliis etc.; vis con-

*) Etsi lethargicus torpor hybernus Marmotae alpinae, criceti, totque aliorum mammalium brutorum multimode a periodico nocturno somno de quo hic agitur, differat; utriusque tamen phaenomeni tam symptomata quam caussas remotiores egregie invicem convenire et vicissim alterum ab altero illustrari, nuperorum de mirando isto torpore observationes docuere.

cf. V. C. SULZER *Naturgeschichte des Hamsters* pag. 162.

SPALLANZANI *sur la respiration* Genev. 1803. 8.

MANGILI et C. UL. VON SALIS in huj. et STEINMÜLLERI *Alpina* T. IV. 1809.

CUVIER *Analyse des Travaux de la Classe physique de l'Institut* a. 1807.

suetudinis, et quae ex eodem partim fonte vires suas somniferas habent tenebrae, silentium, quies etc.; tum et lenes et uniformes et continuae in quosdam sensus agentes impressiones, ut murmur rivuli aut aspectus segetis zephyro agitatae etc.; porro passus praegressus, frigus intensius corporis periphericum, aliaque sanguinem ab encephalo derivantia, pediluvia, clysmata, ipsae denique graviores haemorrhagiae et s. p.

§. 322.

Et ipsae istae quas posteriore loco diximus remotiores caussae ad *proximam* ducere poterunt, utpote quam, omnibus collatis, in imminuto aut impedito influxu sanguinis oxygenati (quem vulgo arteriosum vocant) ad encephalum, utpote qui ad reactionem sensorii in sensuum functiones et voluntarios motus vigilis hominis summe necessarius est, verisimiliter ponendam puto *).

*) Adeant quorum interest alias de caussis somni sententias noscendi et invicem comparandi

Imminuitur quidem, sanguinei fluenti a cerebro derivatione et versus remotiores partes congeſtione; impeditur autem aliena materie cerebrum comprimente, ſitue hoc ſeroſa colluvies, ſive pus, calvariae ex fractura depreſſio etc.

Sequitur autem eam imminutionem illudve impedimentum, vaporis ſ. aquulae ventriculorum cerebri defectus, eorumque ipſorum collapsus, ex quo varia ſomni phaenomena acute explicat vir egregie

M. DE GRIMAUD *Mémoire ſur la nutrition.*
Petrop. 1789. 4. pag. 194.

H. NUDOW *Verſuch einer Theorie des Schlags.*
Regiom. 1791. 8.

STEPH. GALLINI ad calcem Ej. *Saggio d'Oſſervazioni ſui nuovi progreſſi della Fiſica del corpo umano.* Patav. 1792. 8.

MAUDUIT ap. FOURCROY in *medecine éclairée* etc. T. IV. pag. 273.

J. CHR. REIL *functiones organo animae peculiareſ.* Hal. 1794. 8. pag. 108.

L. H. CHR. NIEMEYER *Materialien zur Erregungstheorie.* Goett. 1800. 8. pag. 71.

TROXLER *Verſuche in der organiſchen Phyſik* pag. 435.

BRANDIS *Pathologie* pag. 534.

physiologice doctus, alias iam a nobis laudatus, Dav. Hartley *).

Respondet sane huic caussae, praeter alia argumenta praesertim ex comparata anatome animalium mammalium hiberno somno torpescentium **), singulare quoque phaenomenon quod mihi ipsi oculis usurpare licuit in homine vivo, cuius supra iam memini, cui, quoties et quamdiu dormitabat, cerebrum simul desidebat, interdum vero vigilanti copiosiore sanguine turgebat.

Respondet vero eidem etiam ab altera parte pervilgium, quod nempe sanguinis versus caput congestiones sequi solet.

§. 323.

Somni mensura quidem magnam partem ab aetatis, corporis habitus, temperamentum etc. varietate pendet: in univ-
sum tamen omnia eo conspirant, longio-

*) v. EJ. *Observations on Man* Vol. I. pag. 48.

**) v. c. *Marmotae alpinae*, de qua MANOILI in REILII *Archiv.* vol. VIII. pag. 446 sqq.

rem somnum aut imbecillitatis comitem esse, (ut in infantibus praemature partu editis, et silicerniis videmus), aut fatuitatis et torporis uberrimum fontem.

§. 324.

Somno relecti expergiscimus, et is quidem in vitam reditus similibus fere ac ex ea in somnum transitus stipatur symptomatibus; oscitatione sc. (eam verò tum plerumque pandiculatio comitatur), sensuum etiam aliquali hebetudine et s. p.

§. 325.

Causae vero evigilantes, iis quae somnum inducunt respondere videntur:

proxima nempe erit sanguinis fluentum copiosius ad encephalum rediens;

remotae, praeter consuetudinis vim, cuius heic maxima potentia est, stimuli varii generis, sintve externi sensus sopitos excitantes, sintve interni, iidemque aut in corpus proxime agentes ut vesicae repletio; aut mediante phantasia systema nervosum afficientes, quod somniorum est.

§. 326.

Sunt autem *somnia* *) imaginationis quasi lusus, quibus species rerum sensibus perceptarum, et quidem maxime quae sunt oculis subiecta fidelibus, species revocat, seque iisdem exercere et agitare videtur.

Disputatum est, num sano homini natura conveniant nec ne. Fuerunt qui nullum absque somniis existere somnum credant, etiamsi non semper eorundem recordemur **). Alii contra somnia non nisi turbatam viscerum infimi ventris functionem sequi putant ***). Et sunt sane adulatorum sanissimorum exempla qui nunquam se somniasse asseruerunt †).

*) SCHULZE *psychische Anthropologie* Vol. I. pag. 277. ed. 2.

***) cf. KANT *Critik der Urtheilskraft* pag. 298. et *Anthropologie* pag. 80.

***) V. F. XAV. MEZLER *von der schwarzgallichten Constitution* pag. 80.

†) cf. LOCKE'S *Ess. concerning human understanding* Vol. I. pag. 74. ed. Lond. 1726. 8.

Plerumque quidem confusa sunt et inordinata id generis nocturna phantasmata; est tamen quandoque ut et rationis miranda testentur vestigia *).

In universum autem magna corporeorum stimulorum ad excitanda somnia videtur esse potentia, seminis v. c. ad lubricas species, nimiae repletionis ad anxia visa etc. Imo exemplum accepimus relatum hominis, cui dormienti somnia pro lubitu suscitare poterant amici, quando leniter eundem alloquendo somnii materiem suppeditabant **). Verum hoc ad mixtum prae-ter naturam statum somni et vigiliarum referendum videtur, quo et vere morbosa tam noctambulorum, quam ab hac quidem longe diversa magnetica ut vo-

*) cfr. v. c. quae de se ipso retulit huc facientia
HOLLMANN *pneumatolog. psycholog. et theol.
natural.* Gotting. 1780. 8. pag. 196.

**) BEATTIE *dissertations moral and critical.* Lond.
1783. 4. pag. 217.

catur ecclasi correptorum somnambulorum affectio, spectat *).

Sed et in universum somnia pro eiusmodi status mixti specie habere placuit Lockio aliisque.

*) G. GOTTL. RICHTER *de statu mixto somni et vigiliae quo dormientes multa vigilantium munera obeunt.* Gotting. 1756. 4.

WIENHOLT l. c. vol. III. P. I. pag. 10.

 S E C T I O X X I .

D E

V I C T U E I U S Q U E A P P E T E N T I A .



§. 327.

Ut virium animalium dispendium somno, ita naturalium et ipsorum corporis elementorum successiva iactura victu reparatur.

§. 328.

Efficacissime autem ad eundem comparandum et assumendum compellunt voces naturae diversi quidem generis, sed eodem tendentes, intolerandi nempe ab una parte cruciatus famis et sitis, ab altera dulcissimae sed non minus potentes appetitus illecebrae.

§. 329.

Et *famis* quidem causam alii in molestio ex ipso otio sensu vacui ventriculi, alii in mutuo affricu rugarum eius quae-

sivere, alii in stimulo ex copiosiore non solum affluxu humorum inquilinorum, salivae maxime, et gastrici liquoris nato, sed et acrimonia irritante, quae iisdem tunc supervenire soleat nisi ingestis eisdem tempestive cavèatur.

§. 330.

Sitis vero magis in ipsarum faucium molestissima siccitate, tum et in singulari stimulo ab acrium, salinorum praesertim, ingestione orto, quaerenda videtur. Sequitur ideo excedentem absorptionem humorum ex oris cavo, qualis v. c. matri contingit lactanti quando iam lactentem infantem uberi admovet; aut qualis non raro post venaesectionem et alvi laxationem observatur. Verum et ex stimulo mentali a graviore animi pathemate contingere solet.

§. 331.

Necessitas quidem utrique huic stimulo satisfaciendi pro varietate aetatis, habitu corporis, et maxime vi consuetu-

dinis plus minus urgens est, ut vix certi quid de ea statui possit; in univcrsum tamen eo res redire videtur, ut homo adultus et sanus, qui suae spontis est, [cui nempe nec phanaticis deliramentis nec aliis praeter naturam affectionibus istae voces naturae obtunduntur *)], ne unam quidem diem absque notabili virium prostratione, vix vero ultra octiduum sine vitae discrimine esu carere queat.

§. 332.

Potum vero, etsi eius desiderium vehementius urgere videatur, minus tamen ad vitam et sanitatem necessarium esse, docere videntur tum numerosae calidorum animalium species, mures, coturnices, psittaci etc. quibus nulla potandi necessitas imposita est, tum vero et ipsorum hominum exempla, qui omnis ge-

*) cf. post innumeros alios de diuturna inedia auctores, JAC. BARTHOL. BECCARIUS in *Commentar. instituti Bononiens.* T. II. P. I.

it. FLOR. JAC. VOLTELEN *memorab. apofitiae septennis hist.* LB. 1777. 8.

neris potulentorum plane defueti, diu-
tissime sani et vegeti vixerunt *).

§. 333.

Quod vero *victum* attinet, quo istis
naturae vocibus internis facimus satis,
disputatum est, cuinam ex binis classibus
principibus, animalis sc. aut vegetabilis,
humani corporis fabrica magis respon-
deat, et cui ergo homo proxime a natura
destinatus videatur? **).

§. 334.

Herbivorum natura sua hominem esse,
post aliorum argumenta ex figura den-
tium ***)) aut longitudine intestinorum
hominis †) desumpta, et quod tenuium

*) V. G. BAKER in *medical Transact. publ. by the
College of Physic. in Lond.* Vol. II. p. 265 sq.

**) J. W. NEERGAARD *vergleichende Anatomie und
Physiologie der Verdauungswerkzeuge der Säu-
gethiere und Vögel.* Berol. 1806. 8. pag. 244.

***)) GASSENDI *ep. ad Jo. BAPT. v. HEIMONT.*
Oper. ed. Florent. 1727. fol. T. VI. p. 17. AL.
MONRO sen. in *Essay on comparative Anatomy*
pag. 17.

†) Jo. WALLIS in *philos. Transact.* No. 269.

tractus habitu valdopere a crassis differat, et colon ipsi bullosum sit etc., Rousseau acute sane exinde comprobare studuit, quod femina natura sua unipara sit et binis provisa mammis*); quibus omnibus etiam addere liceret tum exempla ruminacionis humanae, utpote quam affectionem nonnisi herbivoris competere notissimum est, tum vero et facilitate qua herbivora domestica victui animali assuescunt, cum e contrario animalia natura sua carnivora si a cane domestico discesseris vix unquam ad cibos vegetabiles transeant.

Carnivororum autem qui cum Helvetio **) faciunt hominem, ad ventriculi eius conformationem, et breve ipsi intestinum coecum, similiaque argumenta provocant.

§. 335.

At enim vero curatiore observatione luculentissime docemur neutiquam homi-

*) *Sur l'origine de l'inégalité parmi les hommes*
p. 196 sq.

**) *De l'homme* T. II. p. 17.

nem ad alterutrum saltem, sed potius natura sua ad utrumque istorum alimenterum genus destinatum esse: cum et dentes eius, maxime molares *), tum et intestinorum fabricae quae modo citavimus momenta, medium quasi teneant inter easdem ferarum et herbivororum partes: maxime vero etiam articuli ratio qua condyli mandibulae humanae ossi temporum iuncti sunt eandem eius prerogativam demonstrant.

*) Singularis est BROUSSONETI sententia, qui, dum molares hominis dentes propius ab illis herbivororum abesse putat, incisores contra eius et caninos magis ad illos carnivororum accedere, ex numero molarium collato cum illo reliquorum dentium, concludit, rationem victus vegetabilis cui natura destinaverit hominem esse ad portionem victus animalis = 20:12.

At enim vero, hac ratione posita, sequeretur tenellos infantes, (utpote quibus bini tantum sunt in cuiusvis maxillae latere dentes molares,) ad longe maiorem portionem victus animalis destinatos esse quam adultum hominem, siquidem in ipsis numerus molarium lacteorum se habet ad illum reliquorum dentium = 8:12.

§. 336.

Et si vera sunt, ut sunt verissima, quae alias de hominis privilegio monuimus, cui, latius quam cuivis alii animanti, universus patet terrarum orbis, facile exinde fluit, tum alterutro saltim victus genere male ipsi consultum fuisse, cum tot nunc commode habitet regiones etiam si unius tantum alteriusve ordinis alimenta ipsi praebeant.

§. 337.

Est vero homo omnium quae novimus animalium longe maxime omnivorum, quod non solum ab una parte ingenti dapum varietate ex utroque organico regno parata luxuriari, verum ab altera etiam unico fere eodemque simplicissimo victu sanus ac vegetus vivere possit.

Ita enim, ut paucissima saltem tangere liceat exempla, innumeri homines hodiernum unice vegetabilibus vescuntur, solani tuberibus, castaneis, dactylis etc.

qui et aboriginum generis humani victus fuit, siquidem eos primo et diu fructibus saltem et radicibus, tum frumentis et leguminibus vitam sustentasse longe verisimillimum est *).

Mauri nomades fere solo gummi Senegalico vivunt **).

Kamtschatkae totque aliorum littorum accolae piscibus.

Pastores in Americae australis provincia Caracas ad Orinocum fl. ***) et in ipsa Europa Morlachi †) fere unice carne.

Imo vero barbarae nonnullae gentes carnibus crudis, quod sane quondam de Samojedis ††), Esquimotis †††) et de

*) cf. coniunctissimi HEYNE *opuscula academica* Vol. I. pag. 366 fq.

**) ADANSON in *Mém. de l'acad. des scienc. de Paris* a. 1778. pag. 26.

***) FIL. SALV. GILY *Saggio di storia Americana* Vol. IV. pag. 120.

†) GIUS. ANT. PUJATI *réflessioni sul vitto Pitagorico*. Feltri. 1751. 4.

††) (DE KLINGSTAEDT) *Mém. sur les Samojedes et les Lapons* 1762. 8.

†††) CURTIS in *Philos. Transact.* Vol. LXIV. P. II. pag. 381. 383.

australis Americae quibusdam nationibus *) negari non poterat.

Nec minoris momenti singularia circa potulenta quarundam gentium occurrunt.

Plurimum v. c. insularum, quae tropicos interiacent, maxime in mari pacifico incolae aqua dulci omnimode carent, eiusque loco lacte nucis cocos utuntur.

Alii aquam marinam bibunt, et quae sunt id generis alia innumera, hominem omnivorum quam apertissime demonstrantia.

*) Jo. WINTER ap. HAKLUYT *principal navigations of the English nation* Vol. III. pag. 751.

SECTIO XXII.

DE

MASTICATIONE

ET

DEGLUTITIONE.



§. 338.

Masticationi solidioris victus inservit maxime inferior maxilla, aequae ac superior triplicis generis dentibus munita.

Incisoribus nempe, qui plerisque*) hominibus scalpriformes sunt, ut demor-

*) Plerisque inquam; nam ut singularium hominum exempla taceam, quibus subinde incisores obtusos esse videmus, id notasse liceat, me in pluribus mumiarum craniis dentes istos primores crassa et obtusa corona praeditos vidisse. Et cum eadem crania, quae huiusmodi memorabilem varietatem prae se ferebant, quod ad universam figuram et habitum singulari isti et fallere nescine antiquissimae Aegyptiorum physiognomiae egregie responderent, quam in idolis, sarcophagis, et statuis veteris Aegypti cernere licet, probabile sane videri posset,

dendo frusto inserviant, et in inferiore maxilla erecti (non ut in reliquis animalibus mammalibus dentatis plus minusve versus horizontem inclinati,) quod quidem ad principes humani corporis characteres distinctivos refero.

Caninis robustis conicis, quibus duriora diffringimus, et qui in homine neque exserti neque a vicinis distantes, sed aequali serie iisdem approximati sunt.

Molaribus denique variae magnitudinis ad conterendum aptis, et in homine apicibus singulariter obtuse gibbis, ab illis aliorum mammalium evidentissime differentibus, infiructis.

fuisse eam peculiarem dentium formam (sive ex victus ratione aliave eiusmodi causa orta) antiquissimis Aegyptiis propriam, ita ut gentilitiae notae, fortasse etiam characteris loco haberi possit, quo vetustissimas et maxime genuinas mumias a similibus senioris aevi funeribus medicatis, distinguere liceat. — Pluribus de his egi in *philosophical Transactions* a. 1794. P. II. pag. 184.

§. 339.

Iungitur autem mandibula reliquo capiti articulo memorabili, qui medium inter arthrodiam et ginglymum tenet; et meniscis praeterea duobus cartilagineis instructus cum sufficiente robore ac firmitate summam quaquaversum obsequiosam mobilitatem conciliat.

Deorsum itaque eam maxillam agit, dum os aperimus, maxime quidem biverter, quem tamen nonnihil iuvare videntur geniobyoidei et mylohyoidei.

Reducunt eandem dum morfu aliquid abscindimus. et ingenti quidem vi constringuntur dum dura frangimus, masseteres praesertim et temporales.

In latera movent eandem cum mandimus pterygoidei interni et externi.

Posteriores etiam antrorsum eam ducere valent.

§. 340.

Retinentur et diriguntur et subiguntur dentibus mandenda, buccinatore et flexillima ac mutabilis formae lingua (§. 235.).

§. 341.

Simul autem dum manducamus emulgetur quasi *saliva* *), quae latex est spumofus, plurima constans aqua albuminosae materiei portioni nupta, parca scatens terra calcarea phosphorata (quae tartarodentium et salivalibus calculis ortum praebet), perpetua linguae assuetudine insipidus etsi salis microcosmici, muriatici, quin et passim acidi oxalici paululum continet; antisepticus **), et egregie resolvens.

§. 342.

Fontes eius triplicis ordinis glandulae sunt conglomeratae, quibus latera et interiora mandibulae obfidentur.

Maximae earum, *parotides* ***), salivam suam Stenoniani †) ductus ope pone dentem molarem medium superiorem excernunt.

*) J. BARTH. SIEBOLD *historia systematis salivalis* Jen. 1797. 4.

***) PRINGLE *on the diseases of the army*. Append. pag. XLVIII. L. LXI. sq. edit. Lond. 1765. 4.

***) V. DE COURCELLES *icones musculorum capitis* tab. I. g. h.

†) STENONIS *observationes anatomicae* p. 20.

Quam *submaxillares* *) suppeditant, ea per Whartonianos **) ductus effluit.

Minimarum denique, *sublingualium* ***), per numerosos ductus Rivinianos †).

§. 343.

Augetur salivae excretio, cuius ex Nuckii arbitraria quidem sententia ††) ad integram usque libram intra duodecim horas secerni vulgo putant, tum stimulo, tum mechanica pressione et quasi emulsione.

Hac scil. (cui parotidum praesertim situs ad mandibulae articulum favet), ubi duriora manducamus, quae affluente isto latice opportune molliuntur.

Illo vero aut revera praesente, dum nempe acriora ingerimus, quae ipso isto affluxu opportune diluuntur; aut etiam

*) DE COURCELLES l. c. tab. II. t. t.

**) WHARTONIS *adenographia* p. 120.

***) DE COURCELLES tab. V. g. g. g.

†) RIVINUS *de dyspepsia* Lipsi. 1678. 4.

AUG. FR. WALTHER *de lingua humana* ib.

1724. 4

††) NUCKII *sialographia* p. 29 sq.

phantasiae ope excitato (§. 288.): quo et salivae affluxus pertinet, qui avidiorem cibi appetentiam sequitur.

§. 344.

Miscetur autem praeterea salivae, tum mucus ex labialibus et genalibus glandulis oriundus *), et qui linguam obducit, tum rosida aquula quam molles oris partes transfudant.

§. 345.

Et hacce quidem salivali inquilinorum humorum mixtura quae ingestio frusto masticationis ope affunditur, id ipsum non solum magis magisque in pultaceum et commode deglutiendum vertitur bolum, sed et simul iam ad ulteriorem digestionem et assimilationem praeparatur.

§. 346.

Ipse vero deglutitionis mechanismus **) etsi maxime compositus videatur et re-

*) DE COURCELLES l. c. tab. IV. e e. e.

**) FR. BERN. ALBINUS *de deglutitione*. LB. 1740. 4.
P. J. SANDIFORT *deglutitionis mechanismus*.
Lugd. Batav. 1805. 4.

vera longe plurimarum diversi generis partium coniunctis viribus peragatur, in univcrsum tamen eo redit, ut primo lingua versus propriam radicem retracta ideoque intumescens et quasi rigescens, dorso suo excavato bolum excipiat, unde in faucium isthmum devolutus ab ampliatio et ipsi quodammodo occurrente pharyngis infundibulo non sine singulari et violentiore nixu arripiatur, et dehinc tripartiti muscoli constrictoris *) ope in oesophagum depeilatur; quae vero omnia citissime se excipiunt et brevissimis absoluntur.

§. 347.

Pandendae autem huicce viae, securaeque eidem reddendae, variis natura prospexit adminiculis **).

*) EUSTACHII tab. XLII. fig. 4. 6.

SANTORINI tab. posthum. VI. fig. 1.

B. S. ALBINI tab. musculor. XII. fig. 23. 24.

***) J. C. ROSENMÜLLER *icones chirurgico-anatomicae* Fasc. I. Vinar. 1805. fol.

Et linguae quidem in eo negotio magni momenti motum moderatur os hyoideum.

Ne autem quidquam ingestorum aberrans quasi choanas ingrediatur, palato molli *) cautum est, quod aequae ac dependens ab eius arcuato laqueari uvula (cuius genuinus usus nondum satis patere videtur), peculiaribus musculis tenditur et istos recessus claudit **).

Glottidem vero ipsa tuetur lingua, cum larynx eodem momento quo deglutire conamur, sursum et antrorsum tractus abscondatur quasi sub retracta linguae radice, ipsique apprimatur, ita ut glottis insuper arctata et epiglottide sua munita ab heterogeneorum illapsu tutissime tecta servetur.

*) LITRE in *Mém. de l'ac. des sc. de Paris.* a. 1718. tab. XV.

***) SANTORINI *tab. posthum.* IV - VI. fig. 2. - et VII. B. S. ALBINI *tab. musculor.* XII. fig. 11. 27. 28.

§. 348.

Iuvat denique etiam deglutitionem mucii magna vis, quo univcrsa ea via lubricatur, quemque praeter linguales fontes, alias dictos (§. 237.), maxime tonsillarum numerosi sinus *), tum et ipsius pharyngis innumerae cryptae muciparae praebent.

§. 349.

Ipsc vero *oesophagus*, quem deglutienda antequam in ventriculum pertinere possunt ultro transire debent, carnosus canalis est, angustus quidem et valde robustus, simul autem obsequiosus et dilatabilis et maxime sensibilis, tunicisque constans, si a longe diversa earum crassitie discesseris, reliqui alimentaris tubi tunicis, haud dissimilibus **).

*) B. S. ALBINI *annotat. acad.* L. III. tab. III. fig. 1. n.

***) V. MATTH. VAN GEUNS in *Verhandelingen van de Maatschappye te Haarlem* T. XI. p. 9 sq.

JAN. BLEULAND *observ. de structura oesophagi.* LB. 1785. 4.

Exteriore nempe musculosa, fibris contexta tam longitudinalibus quam transversis falcatis.

Media nervea, laxa, utrinque in laxiorem adhuc abiens cellulosam, cuius ope tam praecedenti quam subsequenti membranae nectitur.

Intima denique, ut universus tubus alimentarius epithelio cuticulae analogo tecta (§. 176.) et muco glaberrimo lubricata.

§. 350.

Ita ergo agit hicce canalis, ut advenientem haustum aut bolum excipiat quidem, mox autem super eodem se constringat eundemque inferiora versus ultro propellat, et si bolus est, quasi infarciat usque tum diaphragma superaverit, et ita denique in ipsum ventriculi cavum delabatur.

SECTIO XXIII.

DE

DIGESTIONE.



§. 351.

Est autem digestionis officina *ventriculus* in univcrsum magis quam ullum aliud viscus animantibus ad unum fortassis omnibus communis, et si exinde dignitatem interaneorum aestumare velles, omnium facile princeps dicendus.

§. 352.

Humanus quidem ventriculus *) insignis amplitudinis utrem refert, in adulto plerumque trium et quod excurrit aquae librarum capax, duplicique ostio instructus:

superno altero, quod *cardiam* nominaverunt, quo nempe oesophagus plicata et

*) EUSTACHII tab X. fig. 1. 2. 3.

RUYSCH *thes. anat.* II. tab. V. fig. 1.

SANTORINI *tab. posth.* XI.

obliquius recedente apertura in ipsum stomachum dilatatur, eiusdemque fundum, sinistrorsum locatum, spectat:

altero inferiore, in quod dextra eaque angustior ventriculi pars abit, quodque *pylorum* vocant, et quod in vicini duodeni cavum paululum descendit.

§. 353.

Situs autem ventriculo non idem est vacuo ac repleto; cum *ille* flaccidus ita dependeat in abdominale cavum, ut maior eius curvatura deorsum spectet, pylorus autem sursum directus plicatum cum duodeno angulum efficiat *):

hic vero cibus turgens. maiore ista curvatura antrorsum voluatur **), ita ut pylorus tunc rectiore via in duodenum tendat, cardia vero e contrario in angulum quasi complicata occludatur.

*) VESALIUS *de o. h. fabrica* L. V. fig. 14. 15.

***) *Id.* l. c. fig. 2.

§. 354.

Tunicæ ventriculæ constituunt quaternæ principes, tribus aliis mere cellulosis quæ istas interiacent, distinctæ.

Extima istarum ventriculo cum reliquo tubo intestinali tantum non omni communis est, et in omenta infra dicenda, continuatur.

Excipit hanc ope cellulosæ tunicæ ipsi iuncta *muscularis* valde memorabilis, cum ab ea insignis ventriculi irritabilitas (§. 300.), pendeat. Contexta autem est stratis fibrarum muscularium *), quæ quidem vulgo in tres ordines dividere solent, unum nempe longitudinalium et binos circularium; (rectarum nempe et obliquarum fibrarum); quæ tamen infinitis adeo modis variare constat, ut vix quidquam certi de earum directione et distributione statuere liceat.

*) cf. post HALLERUM BERTIN in *Mém. de l'ac. des sc. de Paris* a. 1761.

Sequitur tertia membrana princeps, quam *nerveam* vocant, inepta sane appellatione, cum ex tela mucosa constet stipata, utraque pagina in laxiorem abiens, quibus exterius musculari, interius villosae mox nominandae, nectitur. Firma autem est et robusta, adeo ut totius ventriculi basis dicta sit.

Intima denique (praeter epithelium universum tubi alimentarii cavum investiens), quam et abusive villosam vocant, mollissima est, quasi spongiosa, porosa, et in numerosas complicata rugas *), ita ut area eius longe amplior sit quam ea ceterarum quas diximus tunicarum; passim cellulas exhibet minutissimas **), iis longe maioribus, quibus reticulum ruminantium elegantissime distinctum est, aliquomodo comparandas.

Muco intima eius superficies obducitur, ex cryptis ut videtur muciparis

*) RUYSCH *thes. anat.* II. tab. V. fig. 2. 3. 4. *

**) V. G. FORDYCE *on the digestion of food* p. 12. 59. 191.

oriundo, quas sane ad pylorum satis luculenter distinguere licet.

§. 355.

Insigni instruitur ventriculus nervorum apparatu *), ex utroque cuius supra meminimus (§. 214.) nervorum systemate oriundo, unde tam summam eius sensibilitatem repetere licet, (qua tam facillime ab omnis fere generis stimulis afficitur, sintve externi, frigoris etc., sintve interni aut ab ingestis, aut ab ipsis humoribus inquilinis profecti, sintve denique mentales:) quam ingentem illum et plane mirabilem consensum, quem cum longe plerisque reliqui corporis functionibus alit; quo praesertim et animi commotionum ad unam omnium in ventriculum imperium, et huius e contrario organi eiusque integritatis in animi serenitatem potentissimus influxus pertinet **).

*) WALTER *tab. nervor. thorac. et abdom. tab. IV.*

***) JO. H. RAHN *mirum inter caput et viscera abdominis commercium. Gotting. 1771. 4.*

§. 356.

Sed non minus memorabilis vasorum quoque ventriculi sanguiferorum et copia et functio est, utpote cuius arteriolae infinitis ramusculorum seriebus cellulosas eius membranas earumque glandulas perreptantes, *succum* secernunt *gastricum*, qui ex intima ventriculi superficie perpetuis quasi rivulis destillare videtur.

§. 357.

In universum quidem is succus quoad partes suas constitutivas salivae haud dissimilis apparet, aequè antisepticus, validissimum menstruum *), ipsum lactis coagulum sensim iterum resolvens **).

DIT. VEGENS *de sympathia inter ventriculum et caput*. LB. 1784. 4.

WRISBERG in *commentat. societ. scientiar. Gottingenf.* T. XVI.

*) ED. STEVENS *de alimentorum concoctione* Edinb. 1777. 8.

LAZ. SPALLANZANI *Dissertazioni di fisica animale e vegetabile*. Mutin. 1780. 8. Vol. I.

**) cf. VERATTI in *Comment. instituti Bononiens.* Tom. VI.

§. 358.

Et ipsi quidem huicce succo principes in digestionis negotio partes tribuendae videntur, qui victum, si nempe bene manus et salivali menstruo rite subactus fuerit, ultro resolvit *) et ita in pultaceum chymum vertit ut qualitates specificaе quamplurimis ingestis demantur, mutationes quibus ex legibus mere chemicis obnoxia forent, ut putredo, rancor et s. p. arceantur, et novae e contrario futuram chylicationem praeparantes, iisdem impertiantur **).

§. 359.

Adiuvari autem eam maximi momenti functionem non unius generis viribus accessoriis et quasi subsidiariis probabile est, inter quas *motum peristalti-*

*) Quid quod et in funere ipsum ventriculum tunc inertem et vi sua vitali orbem subinde macerare et quasi digerere videtur. cfr. Jo. HUNTER *on the digestion of the stomach after death.* in *philos. Transact.* Vol. LXII.

**) cf. ION. DOELLINGER *Grundriss der Naturlehre des menschlichen Organismus* pag. 88.

cum eminere censent, quo quidem cibalis ea puls perpetua undulatoria agitatione conquassetur et subigatur *). Vix tamen adhuc extra omnem dubitationis aleam positum videtur, num ventriculus sanus revera perpetuo peristaltico motu agitetur; imo vero etiamsi agitur, usus tamen istius undulatae commotionis princeps eo redire videtur, ut rite digesta deorsum urgeat, cum e contrario ea quae subigi oportet adhuc antequam satis subacta sunt, motu antiperistaltico a pyloro repellantur quasi et retrorsum agantur.

§. 360.

Ad reliquas autem eiusmodi facultates adiutrices referunt tum alterum motum a preli abdominalis rhythmico ventriculo accedentem; tum calidissimam huius visceris sedem, quod ab insigni vicinorum vasorum et viscerum sanguinis copia foveatur, quem ipsum motum tanti

*) cf. WEPFERI *cicutae aquaticae historia et noxae*; innumeris locis.

olim aestimarunt, ut coctionis voce pro digestionem uterentur.

§. 361.

Temporis periodum constituere, quo ingesta iunctis hisce quae hactenus enarravimus viribus in chymum mutantur vix possibile videbitur cogitanti, quam multifaria ratione id pendeat cum a qualitate et quantitate ingestorum, tum a vario virium digerentium virtutis gradu, sed et a curatiore aut negligentiore masticatione qua ingesta ad digestionem praeparantur etc.

In sano enim homine vegetus ventriculus digestibiles ingestorum partes non prius dimittit quam in pulvem versae sint. Unde per se liquet pro victus varietate varium quoque ad eius digestionem tempus requiri *), quod tamen si quid in universum de eo constituere licet eo redire videtur, ut intra tertiam ad

*) cfr. Jo. WALAEUS *de motu chyli* pag. 534. ed. LB. 1651. 8.

sextam usque post partum horam ventriculus plerumque contentam pulvem sensim sensimque per pylorum emiserit.

§. 362.

Est autem *pylorus* *) annularis limbus, non ut aliae ventriculi interni rugae unice a villosa eius tunica formatus, sed et a subiacentis nerveae fasciculis, quin imo et a muscularis membranae singularibus quibusdam fibris: quae omnia fere conoideum ventriculi exitum constituunt, qui fere ut uteri ostium in vaginam ita in duodenum porrigitur, et ab eodem quasi comprehenditur.

*) H. PALM. *LEVELING diff. sistens pylorum etc.*
Argent. 1764. 4. recul. in SANDIFORTI *thes.*
Vol. III.

SECTIO XXIV.

DE

SUCCO PANCREATICO.



§. 363.

Chymo, postquam pyloro expulsus est, novae et graves in duodeno *) (brevis sed valde memorabili intestinalis tubi tractu) vicissitudines subeundae sunt, antequam alibilis chylus ex eo separari possit; quo quidem fine denuo varii ordinis humores inquilini ipsi affundi debent, inter quos maxime eminent bilis et succus pancreaticus.

§. 364.

De utroque seorsim; et quidem de pancreatico latice primo agamus loco,

*) LAUR. CLAUSSEN *de intestini duodeni situ et nexu*. Lips. 1757. 4. recul. in SANDIFORTI *thes.* Vol. III.

Et huius ipsius *tabulae intestini duodeni*. LB. 1780. 4.

quod reliquis binis humoribus resolventibus, quos hactenus absolvimus, salivae nempe et gastrico humori tam quod ad indolem quam functionem valdopere affinis videatur.

§. 365.

Quanquam enim non nisi difficulter purus et sincerus sani animantis pancreaticus humor haberi possit, omnia tamen quae de eius natura curatius indagata comperimus, eo conspirant, esse eum in universum salivae quam simillimum. Et vix hodiernum adhuc operae pretium foret memorare erroneas hypotheses physiologicas Franc. Sylvii *), eiusque assellarum Regn. de Graef **), Flor. Schuyl ***) aliorumque, de putatitio huius humoris acore, pridem ab egregiis viris Pechlino †), Swammerda-

*) *de chyli a faecibus alvinis secretione.* LB. 1659. 4.

**) *de succi pancreatici natura et usu.* ib. 1664. 12.

***) *pro veteri medicina.* ib. 1670. 12.

†) *de purgantium medicamentorum facultatibus.* ib. 1672. 8.

mio *) et Brunnero **) mascule refutatas, nisi monitorio documento essent, quam funesta et mortifera evadere possit praxis medica, nisi saniori physiologiae superstructa fuerit!

§. 366.

Verum et similis huic de qua agimus lymphae ac salivae fons est *pancreas* ***) nempe, quae omnium corporis humani glandularum conglomeratarum post mammas longe maxima est, et universa sui structura proxime cum salivalibus glandulis convenit; etiam in hoc, quod canales eius excretorii tenuissimis radiculis orsi, sensim confluentes, denique in communem ductum (*Wirfüngianum*) abeant.

Penetrat autem hicce ductus duodeni membranas, et succum quem ex ea glan-

*) *Observationum anatomicar. collegii privati Amstelodamensf. P. II. in quibus praecipue de piscium pancreate eiusque succo agitur. Amst. 1673. 12.*

**) *Experimenta nova circa pancreas. Amst. 1683. 8.*

***) *SANTORINI tab. posthum. XIII. fig. 1.*

dula hauserat perpetuo stillicidio in cavum huius intestini plorat.

§. 367.

Denique et excretio huius succi iisdem viribus promoveri videtur, quas et supra ad salivae excretionem diximus; pressione nempe et stimulo.

Istius nempe ope emulgetur maxime quando ventriculus repletus ipsi pancreati incumbit.

Irritamenta autem sunt lymphae pancreaticae effluxum excitantia tum ipse adhuc crudus quasi chymus ex pyloro recens advena, tum bilis eodem ac pancreaticus succus ostio effluens.

§. 368.

Ufus huius succi eo maxime redire videtur, ut chymum dissolvat, maxime si quid in ventriculo iniquius digestum fuerit; in universum autem uberrimo sui accessu eam pultem magis magisque inquinatae humorum naturae assimilet et ad chylicationem aptiorem reddat.

SECTIO XXV.

DE

B I L E.



§. 369.

Bilis secretioni destinatum est *hepar* *), viscus homini ponderosissimum, maximum, [praesertim foetui **), quo prior origini suae materno in utero fuerit], cuius summam in animali oeconomia dignitatem tam ex ingenti vasorum apparatu in id congesto et mirabili eorum distributione, quam ex eius universitate ponderare licet, qua animantibus rubro sanguine praeditis omnibus, non minus ac cor ipsum commune est ***).

*) EUSTACHII tab. XI. fig. 3. 4.

RUXSCH *thes. anat.* IX. tab. IV.

SANTORINI *tab. posth.* XI.

***) J. BLEULAND *icon hepatis foetus octimestris.*
Traj. ad Rhen. 1789. 4.

F. L. D. EBELING *de pulmonum cum hepate antagonismo.* Goett. 1806. 8.

***)) v. NIC. MULDER *diff. de functione hepatis, in disquisitione zootomica illius visceris nixa.*
Lugd. Bat. 1818. 8.

§. 370.

Est autem hepatis substantia sui generis, quae vel primo intuitu ab ea aliorum viscerum distinguitur, parenchymate constans notissimi coloris et tenerae texturae *), quod nervis perreptatur numerosis **), tum venis lymphaticis, [maxime in utraque eius superficie conspiciendis ***)], ductibus porro biliferis, et denique quae his ipsis ortum suum praebent vasis sanguiferis †) ingentis numeri et insignis partim magnitudinis, sed

*) in quo tamen duplicem substantiam, alteram medullarem, corticalem alteram, distinguit DE AUTENRIETH in *Archiv für die Physiol.* T. VII. pag. 299.

cf. et J. M. MAPPESS *diff. de punitiori hepatis humani structura.* Tub. 1817. 8.

**) WALTER tab. IV.

***) MAUR. v. REVERHORST *de motu bilis circulari eiusque morbis* tab. I. fig. 1. 2.

RUYSCH *ep. problem.* V. tab. VI.

WERNER et FELLER *descriptio vasor. lacteor. atque lymphaticor.* Fascic. I. tab. III. et IV. et si in easdem icones animadvertit FR. AUG. WALTER *annotat. academicar.* p. 191. sq.

MASCAONI tab. XVII. XVIII.

†) v. HALLER *icones anat. fascic. II. tab. II.*

diversi ordinis, de quibus seorsim nonnulla monenda sunt.

§. 371.

Et primo quidem loco nominanda venit *portarum vena*, cuius singularem et ab universo reliquo systemate venoso abhorrentem habitum ac decursum supra iam paucis tetigimus (§. 97.). Ex longe plerarumque nempe venarum visceralium infimi ventris confluxu truncus formatur, qui cellulosa vagina, s. capsula vulgo sic dicta *Glissonii* *) fultus, ad ipsum in hepar ingressum denuo in ramos et dehinc quo altius hi in eius substantiam penetrant in infinitas alias exilissimae denique subtilitatis ramificationes dividitur, totum illud viscus undiquaque perreptantes. Quare universum illud systema iam pridem a Galeno cum arbore comparatum est, cuius radices in abdominale cavum dispersae, rami vero hepati infixi haereant **).

*) *GLISSONII anatomia hepatis* p. 305 sq. ed. 1659.

***) *De venar. arteriarumque dissectione* p. 109. ed. Oper. Basil. 1562. Cl. I.

§. 372.

Alterum vasorum sanguiferorum genus quo hepatis provisum est, *arteria sc. hepatica* e coeliaca ortum ducit, capacitate quidem et divisionum seriebus portarum vena longe inferius, ut tamen etiam universum hepar perreptet et in subtilissimos ramusculos distribuatur.

§. 373.

Utriusque vero ordinis extremi fines in genuinas abeunt venulas, quae sensim confluentes denique in insignes venosos truncos concurrunt, qui *venae cavae inferiori* inferuntur.

§. 374.

Ipsi autem hi extremi fines, quibus isti venae portarum ac arteriae hepaticae ramusculi in venae cavae radículas trans-eunt, summae subtilitatis tenuissima vascula constituunt in exilissimos glomerulos convoluta *), qui Malpighio quon-

*) NEST. MAXIMEOW. AMBODICK *de hepate*. Argent. 1775. 4.

dam imposuerunt, ut eos pro acinis glandulosi, hexagonis, cavis, secretoriis haberet *).

§. 375.

Ex iisdem vero vasorum sanguineorum glomerulis oriuntur denique *pori bilarii*, ductus nempe tenerrimi, qui felleum laticem sanguini detrahunt, et in communem demum ductum hepaticum confluentes eundem ex iecore excernunt.

§. 376.

Iam vero quaesitum est, ex quonam sanguine proxime secernatur bilis, num ex arterioso, an vero ex eo quem portarum vena advehit?

Etsi autem priori sententiae **) favere videatur primo intuitu aliarum secretionum analogia, utpote quas ad arterias pertinere vulgo constat, curatiores tamen indagatione facile docemur, longe prin-

*) *de viscerum structura* pag. 11. ed. Lond. 1669.

**) quae adhuc asseclam nacta est RICH. POWELL
on the Bile and its Diseases. Lond. 1801. 8.

cipes sane si non in universum omnes biliosae secretionis partes deberi portarum venae.

Quod enim argumentum ab analogia petitum attinet, primo facile patet. portarum venam, cum arteriae quodam distributionem similis sit, ipsi quoque quodam secretoriam functionem aequiparari posse; tum vero eidem quam tuemur sententiae favere etiam analogiam quae hepar inter et pulmones intercedit, quippe apud quos etiam vasa magna pulmonalia functioni istorum viscerum principi destinata sunt, bronchialis e contrario arteria, eorundem nutritioni, quo et ni graviter hallucinamur, arteriae hepaticae usus redire videtur; etsi faciles largiamur, posse eam fortassis etiam aliquid, sed certo minoris momenti et adventitii nec satis adhuc liquidi ad secernendam bilem conferre.

§. 377.

Secretus autem biliosus *latex hepaticus* lento sed continuo tramite per hepa-

ticum ductum defillat; et quidem maxima eius pars perpetuo rivulo intestinum duodenum per communem choledochum ductum intrat; simul vero obiter aliquantum huius laticis sensim sensimque ex hepatico per *cysticum ductum* in felleam vesicam recipitur ibique aliquamdiu asservatur, et iam *bilis cysticae* nomine venit *).

§. 378.

Est vero *vesica fellea* oblongus sacculus fere piriformis, concavae iecoris fa-

*) Bovi aliisque brutis praeterea peculiare ductus sunt *hepato-cystici*, quibus felleus latex ex ipso iecore in vesicam defertur. v. *observat. anatom. collegii privati Amstelodamens.* P. I. Amst. 1667. 12. p. 16. fig. 7.

it. PERRAULT *Essais de Physique* T. I. pag 339. tab. II.

Temere autem eiusmodi ductus humano quoque hepatis tribuere fategerunt nonnulli. v. c. DE HAËN in *rat. medendi contin.* P. II. p. 46 sq. tab. X. fig. 1.

it. PITSCHER in *anat. und chirurg. Anmerk.* Dresd. 1784. 8. tab. I.

cf. pluribus RUD. FORSTEN *quaestiones selectae physiologicae.* Lugd. Batav. 1774. 4. pag. 22.

ciei adhaerens, tribusque constans membranis.

extima scil. quae non totam cystidem cingit, et peritonaei propago est.

media, quam nerveam vocant, quae ut in ventriculo et intestinali tubo et lotii vesica ita et heic robur et tonum ipsi conciliat.

intima denique*), quam quodammodo intimae ventriculi membranae (§. 359.) comparare licet; itidem nempe infinitis vasculis sanguiferis pertexta, itidem glandularum mucipararum dives **) itidem quoque rugis distincta ***), quae subinde elegantissime cancellata reticula exhibent.

§. 379.

Cervix huic vesicae conicus est in ductum cysticum abiens, serpentino ductu

*) RUYSCH *epist. problem. quinta* tab. V. fig. 3.

**) VICQ-D'AZYR, in *oeuvres* T. V. pag. 343.

***) CASP. FR. WOLFF in *Act. Acad. scient. Petropol.* 2, 1779. P. II.

anfractuofus, et interius valvulis nonnullis falcatis praeditus *).

§. 380.

Retinet receptam bilem, donec ex declivi directione, reclinato nempe et supino corpore, sponte sua elabatur, aut ex cystide pressione vicini intestini ieiuni ac ilei, tum et coli transversi quando scybala illuc transeunt **), emulgeatur.

Stimuli etiam duodeno inhaerentes, bilis illuc derivationem promovere poterunt.

Quid quod et insignis vesicae contractilitas, quam vivisectiones et phaenomena pathologica docent, [etsi omni irritabilitate destituta sit (§. 301.)] istam excretionem iuvare posse, sane non im-

*) CALDESI *osservaz. intorno alle Tartarughe* tab. II. fig. 10.

inprimis vero WOLFFIUS, modo laudatus, l. c. P. I. tab. VI.

it. FR. AUG. WALTER l. c. tab. I.

**) CALDANI *institut. physiolog.* p. 364 sq. ed. Patav. 1778. 8.

probabile videtur; maxime ubi vis stimulans contentae bilis accesserit.

§. 38¹.

Haec enim etsi in universum quidem hepatico isti latici (§. 377.) simillima sit, ea tamen mora et stagnatione concentratur quasi, tenacior et amarior redditur: quo et praesertim venae cystidis lymphaticae *) conferre videntur, aquosas bilis contentae partes sensim absorbentes.

§. 38².

Iam ergo de ipso felle agamus, summae dignitatis humore animali, et de cuius indole ac usu a senis inde lustris plura quam de ullo alio corporis nostri succo innumeris fere scriptis disputata et controversa accepimus.

Et quidem quae de eo enarrabimus ad cysticum proxime spectant, quod et

*) v. REVERHORST l. c. tab. II. fig. 3.

RUYSCH l. c. tab. V. fig. 4.

WERNER et FELLER l. c. tab. II. fig. 5.

MASCAGNI tab. XVIII.

perfectior censendus, et paratu ad disquisitionem facilius sit.

§. 383.

Exhibet autem bilis ex funere recenti hominis adulti sani desumpta laticem paulo viscidum, coloris ex brunneo prasini *), inodorum, et si cum brutorum felle comparaveris saporis parum imo vix amaricantis.

§. 384.

Partes vero constitutivae bilis, chemica analysi erutae, praeter maximam vim aquei vehiculi, praesertim ad albuminosam materiem, resinam, sodam **), eamque partim acidis quibusdam, phosphoreo inquam, sulphureo et muriatico

*) De coloris in bile varietate v. BORDENAVE *analyse de la bile in Mém. présentés etc.* T. VII. p. 611. 617.

***) JOACH. RAMM *de alcalina bilis natura.* Ien. 1786. 4.

JO. FR. STRAHL *de bilis natura.* Gotting. 1787. 8.

GU. MICH. RICHTER *experimenta circa bilis naturam.* Erlang. 1788. 4.

nuptam, exiguam quoque portionem calcis phosphoratae et ferri redit, quibus vero varia ratione accedit memorabilis et propria sui generis materies flava *).

§. 385.

Multimode tamen hae partes constitutivae variare videntur tum proportione et quidem maxime partis albuminosae et resinosaе, tum vero et eo, quod perversa bilis secretionē alia ipsi accedant elementa, praesertim adipocerea substantia, quae plerisque calculis felleis materiem praebere videtur, ex ea partim sola, partim substantiae quam diximus flavae iuncta, constantibus.

§. 386.

Ipsa vero bilis indolens non eo redire videtur, ut saponis in modum oleo aequae amica ac aquae sit, et bina haec elementa miscere ac combinare valeat; (quae Boer-

*) THENARD in *Mémoires de la Société d'Arcueil*
T. I.

haavii opinio praesertim Schröderi *) quondam nostri egregiis experimentis, ab aliis confirmatis et ulterius auctis**), debilitata est); sed ut contraria plane ratione elementa ea si iam mixta fuerint, disiungat iterum et separet ***).

§. 387.

Et his rite perpenſis genuinus idemque ingens et multifarius ufus quem bilis in chylicationis negotio praestat per ſe fluit.

Primo nempe ex mixta ea et aequali chymofa pulte quam ventriculus in

*) EJ. experimenter. ad veriorem cysticae bilis indolem explorandam captorum Sect. I. Gotting. 1764. 4.

***) Paucos e multis citasse sufficit:

SPIELMANN *de natura bilis*. Argent. 1767. 4.

GER. GYSB. TEN HAAFF *de bile cystica*. LB. 1772. 4.

G. CHR. UTENDÖRFFER *exper. de bile*. Argent. 1774. 4.

DAV. WILLINK *consideratio bilis*. LB. 1778. 8.

SEB. GOLDWITZ *neue Verf. zu einer wahren Physiol. der Galle*. Bamberg. 1785. 8.

***)) MARHEER *praelect. in BOERHAAVII institut.* Vol. I. p. 463. 479. ed. 1785.

duodenum dimiserat, et pancreas succo suo ultro diluerat, dum tenuium intestinorum tubum ultro legit, faeces sensim praecipitat, chylosumque cremorem ab iisdem separat *).

Simul autem bilis ipsa in binas partes fecedit, serosam alteram, alteram resinofam; haec, faecibus adhaerens easque tingens cum iisdem postmodum excernitur, altera vero, ni graviter fallimur, chylo admixta ad sanguinem redit **).

Praeterea etiam bilis intestinali tubo stimuli loco prodesse, eundemque ad motum peristalticum vegetius subeundum instigare videtur.

Ut alias utilitates taceam vulgo bili tributas mihi vero non adeo probabiles, v. c. ut et in ieiunum ventriculum regurgitare et appetitum excitare possit, quod in sano homine vix contingere puto et s. p.

*) CHR. L. WERNER (PRAEF. AUTENRIETH) *experimenta circa modum, quo chymus in chylum mutatur*. Tubing. 1800. 8.

***) V. G. FORDYCE *on the digestion of food* pag. 70.

SECTIO XXVI.

DE

LIENIS FUNCTIONE.



§. 388.

Hepati vasorum praesertim commercio proxime iunctus est *lien* *); a sinistris ipsi adversus; figura sua oblonga **), in universum quidem vicinis visceribus quibus adiacet, se quasi ac-

*) Quicquid ad sua usque tempora de liene innotuerat, studiose collegit, et succincte exhibuit CAR. DRELINCOURT fil. *de lienosis* ad calcem opusculor. Patris, ex ed. BOERHAAVII p. 710 sq.

Tum vero cf. CHR. LUD. ROLOFF *de fabrica et functione lienis*. Frf. ad Viadr. 1750. 4.

E nuperis vero v. L. J. P. ASSOLANT *Recherches sur la rate*. Par. 10. 8.

C. F. HEUSINGER *über den Bau und die Verrichtung der Milz*. Isen. 1817. 8.

et CHR. HELLW. SCHMIDT *Commentatio (Praemio Regio ornata) de pathologia lienis etc.* Gott. 1816. 4.

**) WALTER tab. III. G.

MASCAONI tab. XIV. P.

commodans, multifariis vero ceteroquin varietatibus formae, numeri, aliisque naturae quasi lusibus obnoxius *).

§. 389.

Color ipsi lividus, textura vero plane singularis, mollis, facile laceranda, ideoque duplici involucro membranaceo munita, quorum interius lieni proprium est, exterius autem ab omento proficisci videtur.

§. 390.

Situs vero et volumen lienis praeterquam quod non minus ac figura eius singularibus subinde varietatibus ludat, in universum etiam pro diversa repletione ventriculi varius est; turget nempe sanguine quamdiu vacuus laxè dependet stomachus; quando hic vero tumet, tunc ab eo ipso pressus emulgetur lien.

Sed et alio et quidem perpetuo etsi leni et aequabili motu agitur, respira-

*) v. SANDIFORT in *Natuur en genees-kundige Bibl.* Vol. II. p. 345 sq.

tionem nempe sequente, cuius primario instrumento, diaphragmati nempe, proxime subiectus est.

§. 391.

Texturam spleni quondam tribuebant cellulofam, eamque passim cavernosis penis corporibus comparabant; fallaci plane argumento, quod curatiore humani lienis indagine in totum refutatur*). Hac enim docemur, universum hocce viscus fere totum quantum e vasis conflatum esse sanguiferis, pro mediocri eius mole longe amplissimis; ita ut omnium corporis humani partium sanguinis ditissima extet.

§. 392.

Et quidem arteria lienalis, tunicarum tenuitate et robore, Wintringhami experimentis demonstrato, conspicua, in infinitos ramusculos divisa, ultimis demum suis finibus pulposos penicillos re-

*) v. LOBSTEIN *diff. nonnulla de liene sistens*. Argent. 1773. 4.

fert, qui dein venulis lienalibus originem praebent, sensim sensimque in peramplos et laxos facileque dilatabiles truncos confluentibus.

§. 393.

Nectitur autem et fulcitur ingens haec sanguineorum vasorum congeries parco parenchymate celluloso, unde venae absorbentes lymphaticae oriuntur, quarum trunci in sinu maxime lienis facie inter utrumque quod diximus involucrium eius membranaceum, decurrunt *).

§. 394.

Ipsa vero haecce laxa et sanguinis capacissima lienis textura iis egregie respondet, quae supra (§. 390.) de sanguineo huius visceris turgore diximus: et ex eadem quoque purpurei laticis in liene

*) Singulares et paulo paradoxas HEWSONIS, viri ceteroquin praestantissimi, opiniones de functione lienis, v. in opere eius posthumo, cui tit. *Experimental Inquiries* P. the 3^d. Lond. 1777. 8. C. II. S. XLV sq. XCV sq.

congestione et lentiore refluxu, considerata simul viscerum, quae spleni proxime adiacent, natura, peculiaris illustratur sanguinis lienalis indoles, quae ipsa demum functioni huius aenigmatici visceris, de qua toties disputatum est, lucem impertire videtur.

§. 395.

Est autem sanguis quem lien praebet fluidissimus, resolutus, qui difficillime cogitur et serum suum iniquius a crassamento dimittit; colorem porro prae se fert lividum, obscurum, qualis in foetu est; quae quidem omnia satis aperte carbonacei elementi abundantiam demonstrare videntur: quam et facili experimento et quod vix fallit ulterius probatum comperi, quando humani lienis recenter dissecti segmenta et taleolos oxygenato exposui aëri, cuius accessu laetissime rubebant, aër ipse vero oxygenio suo ita sensim orbis, carbonaceo e contrario elemento inquinabatur.

§. 396.

Cum autem porro lien unicum id generis viscus sit, omni, praeter vasa quae diximus et quorum venae ultimato versus hepar tendunt, excretorio ductu destitutum, pronum videbatur concludere usum eius eo redire, ut hepatis functioni interserviat, et ad bilis praeparationem partes suas conferat; cui quidem sententiae novum adhuc accedere putabatur pondus observatione, qua bilem cysticam iis in animalibus quibus antea lien excisus erat, [quod singulare experimentum ab antiquis inde temporibus saepissime instituerunt *)] varie vitiatam, subinde pallidam et inertem, repertam esse constabat.

§. 397.

Vicenis vero ad minimum de problematici huius visceris usu genuino hypothesebus a physiologis propositis, binae nuper accessere gravioris momenti sen-

*) J. H. SCHULZE *de splene canibus exciso*. Hal. 1735. 4.

tentiae, quarum quidem utraque splenis cum *ventriculo* commercium innuit, in eo tamen plane diversae, quod altera *) lienem pro diverticulo sanguinis arteriosi habeat, qui secretioni *Jucci gastrici* destinatus sit; altera contra **), eaque egregiis sane argumentis et experimentis suffulta, eundem splenem potius recipiendae magnae partis *potulentorum*, ex *cardiaca* ventriculi parte inservire statuat; utpote quae hac ratione, per vias hactenus quidem clandestinas, brevi quod aiunt manu ex stomacho in lienem, adeoque in sanguineum fluentum transire queant; quae quidem sententia, praesertim si dubia

*) VINC. MALACARNE in *Memoire della Soc. Italiana* T. VIII. P. I. pag. 233.

A. MORESCHI *del vero e primario uso della milza*. Mediol. 1803. 8.

***) EVER. HOME in *philosoph. Transact.* 1808.

Serius vero vir acutissimus in iisdem Actis a. 1811. lienem potius inter organa secretoria refert, cui vero insignia quibus scatet, vasa lymphatica ad canalem thoracicum tendentia, utique loco ductus excretorii inserviant.

quaedam quae eam adhuc premere videntur **) soluta fuerint, utique ulterioris indaginis dignissima videtur.

**) v. c. habitus lienis in iis calidi sanguinis animalibus quae potus abstemia natura sua nunquam bibunt; aut in bisulcis quibus spl. a rumini s. ipsi isti magno ventri adhaeret, qui crudum tantum victum, nunquam vero potum admittit, siquidem huic aditus ad hunc ventrem mirando mechanismo notissimo semicanalis ab oesophago ad omasum tendentis, praecclusus est.

SECTIO XXVII.

DE

OMENTI FUNCTIONE.



§. 398.

Omentum gastrocolicum s. magnum *) (quo nomine a parvo s. hepaticogastrico **) distinguitur), singularis plane peritonaei propago est, proxime a ventriculi extimo involucro ortum ducens.

§. 399.

Quanquam enim innumerae fere sint peritonaei *** in cavo abdominali conti-

*) EUSTACHII tab. IX.

HALLERI *icones anat.* fasc. I. tab. IV. E. M.
— et colicam appendicem quam ipse Gottingae
a. 1740. indagaverat, ib. R.

ROB. STEPH. HENRICI *descript. omenti c.*
icone nova. Hafn. 1748. 4.

***) EUSTACHII tab. X. fig. 1. G. H.

HALLER l. c. Q.

***) C. J. M. LANGENBECK *commentarius de structura*
peritonaei etc. Gott. 1817. 4. c. tab. aeneis,

nuationes, et omnes ac singulae eo cavo contentae partes hactenus eo obducantur, ut aperto abdomine nihil plane offendas quod non eodem obtectum sit; variis tamen id fieri rationibus constat, in classes quasi redigendis.

Est enim ut aliis partibus pagina sua laevi et vere membranacea tantum praetensum sit peritonaeum, aut aliquam saltem earum faciem investiat, quale quid in renibus, intestino recto, lotii vesica, quodammodo etiam pancreate et fellea cystide observatur.

Est etiam ut alia viscera quamquam etiam abdominalis cavi parietibus adhaerant, altius tamen in ventrem prominentia longe maxima sui superficie peritonaeo cingantur, quod v. c. de hepate, liene, imo vero et de ventriculo et utero muliebri, quid quod et de testibus immaturioris masculi foetus dicere licet.

Diversa ab his ratio denuo est intestinalis tubi (quicquid eius praeter rectum restat), qui tubus in medium usque ab-

dominis cavum adeo penetravit, ut latissimos peritonaei processus secum traxerit quasi, quibus suspensus adhaeret, mesenterium et mesocolon; cuiusmodi singularibus istius membranae processibus etiam ligamenta uteri lata annumeranda sunt.

§. 400.

Denique vero omnium longissima et singularis peritonaei continuatio *omentum* est; amplus, tenerrimae texturae inanis saccus, a ventriculi curvatura maiore dependens, intestinorum maxime tenuium tractui praetensus, et gyris eorum arcte se applicans, horumque interstitiis quodammodo se insinuans.

§. 401.

Praeter vasa sanguifera, quibus *omentum* pingitur, striis quoque s. taeniis adiposis distinctum est, passim reticulatis (unde vernaculum haec membrana nomen impertitum habet), et quae in obesis subinde ad molestem neque periculo carentem molem increfcunt; quibusque in

universum omentum halitu quasi pinguiusculo undiquaque perungitur.

§. 402.

Pendere hinc aliquis omenti usus videtur, de quo quidem omnes consentiunt, ut scilicet intestina lubricet, adeoque perpetuum eorum motum adiuvet et facilitet: qui et usus esse videtur similium sed exiguarum burfularum, quibus colon*) et rectum**) passim obsessum est***).

Tum vero etiam ut eorundem coaltui cum peritoneo praecaveat, qua universum primarum viarum officium turbaretur.

§. 403.

Neque verisimilitudine caret alius duplicis generis usus, omento tributus †),

*) WALTER tab. II. m. m. m.

**) BIDLOO *anatomia hum. corporis* tab. XXXIX. fig 6 C. C. C. D. D. D.

***) Similes appendiculas haud ita pridem etiam in uteri non gravidi, sed qui ante pepererat, ea superficie quae peritoneo vestitur, observavi.

†) V. CHAUSSIER in *Mémoires de l'acad. de Dijon* 1784. Semestr. III. pag. 95.

ut scilicet dilatationem viscerum quibus adhaeret, faciliat, tumque et sanguini eorum, quamdiu depleta et vacua sunt, tanquam diverticuli loco, inserviat.

§. 404.

At enim vero singularem plane omentorum, praesertim etiam parvi s. hepaticogastrici, structuram consideranti, haud improbable videtur, esse praeter recensitas aliam adhuc et quidem fortassis principem eius utilitatem, nobis adhuc ignotam, comparatae anatomes ope ultro investigandam.

 SECTIO XXVIII.

DE

FUNCTIONE INTESTINORUM.

 §. 405.

Ipse vero intestinalis tubus, cui prae-
tenditur omentum, et in quem delatum
vidimus (§. 362. 363.) chymum, ulterius
in eodem ita elaborandum ut chylus a
faecibus separari possit, in binos dividi-
tur tractus principes, tenuium sc. et cras-
sorum; de quorum functionibus seorsim.

§. 406.

Tenuia *) autem iterum in ternas
sectiones dispescunt: duodeni, ieiuni
et ilei.

Illi a longitudinis ratione, obiter ha-
bita nomen inditum est.

*) CHR. BERNH. ALBINI *Specimen anat. exhibens
novam tenuium hominis intestinor. descriptio-
nem* LB. 1724. 8.

Isti a habitu, quod nempe in recenti funere plerumque collapsum appareat, quasi inane cum hoc postremum contra idemque longissimum, quod a gyris denominarunt, magis turgens et quasi inflatum, imo iam quodammodo crassorum in modum in bullas hinc illinc divisum appareat.

§. 407.

Tunicæ tenuium in univcrsum similes iis quas ad ventriculum diximus (§. 354.).

Extima mesenterii propago est.

Muscularis ex duplicis ordinis fibris constat: longitudinalibus nempe, interruptis, exterius decurrentibus, maxime ea in facie intestini, quæ mesenterio ex adverso opposita est; tum vero interioribus annularibus s. falcatis, quæ lumen tubi angustant, cum priores contra eundem breviorcm reddant. Ab utrisque vividissima et diutissima intestinorum irritabilitas pendet, cuius alias meminimus (§. 300.).

Nervea ex cellulosa compingitur stipata; et facili encheiresi, flatu praesertim, iterum in spumofam quasi telam resolui potest *); in eadem quoque vasorum sanguiferorum ad meseraica **) pertinentium elegantissimae arbusculae ***) distributae sunt; eademque intestinis ut ventriculo tenacitatem et robur impertit.

Intima denique, tenerrimo suo epithelio obducta, quae quidem in tenuibus magis quam in reliquo alimentari tubo *villosae* nomen vere meretur, iunctim cum praecedentis membranae interiore facie hinc illinc in iuga undulata et plicae rugosas abit, quae in inflatis et exsiccatis intestinis falcatam aciem prae se ferunt, tumque valvulae conniventes s. *Kerkringianae* appellantur †).

*) B. S. ALBINI *annotat. acad.* L. II. tab. IV. fig. 1. 2.

**) EUSTACHII tab. XXVII. fig. 2. 4.

***) B. S. ALBINI *diff. de arteriis et venis intestinorum hominis* c. icon. colorib. distinct. LB. 1736. 4.

EJ. *annotat. acad.* L. III. tab. I. II.

†) KERKRINGII *spicilegium anatomicum* tab. XIV. fig. 1. 2.

§. 408.

Ipsi autem villi quorum ingenti vi *) intima ea tenuium superficies accuratissime oblita est, et quorum elegantissimam structuram subtilissime vasculosam primus curatius indagavit simul autem passim ultra naturae veritatem ornavit Lieberkühnius **), quamdiu chylo vacuum est intestinum, laxè pendulis quodammodo comparari possunt perulis, molli contextu spongioso intus scatentibus; quando vero intestinali eo lacte resorpto turgent, tunc forma mutata fere phalli esculenti speciem præ se ferunt.

*) Circ. ad 500,000 contineri tenui intestino adulti hominis, LIEBERKÜHNII ratio est.

**) *De fabrica et actione villorum intestinor. tenuium hominis.* LB. 1745. 4.

JAN. BLEULAND *descriptio vasculorum in intestinorum tenuium tunicis.* Ultraj. 1797. 4.

R. A. HEDWIG *disquisitio ampullarum Lieberkühni.* Lips. eod. 4.

C. A. RUDOLPHI *anatomisch-physiologische Abhandlungen.* Berol. 1802. 8. pag. 39.

§. 409.

Cinguntur autem ad basin suam hi villi innumeris *folliculis glandulosis*, qui maxime nerveae tunicae inhaerent, osiolo autem per exiguo in cavum intestinale penetrant, illincque mucum suum tradunt, quo universus ille tubus intus oblitus est.

Et quidem triplices harum glandularum ordines constituunt: Brunneriana s. fc. maiores, easque discretas, maxime ei duodeni parti insperfas, quae proxime pyloro subiecta est *); tum Peyerianas, minores, agminatas, praesertim alteri intestini tenuis extremo inhaerentes **), quo valvulam coli spectat; denique Lieberkühnianas minimas, quarum octonae circ. ad singulum villum pertinere dicuntur ***); quarum vero

*) JO. CONR. A BRUNN *glandulae duodeni s. pancreas secundarium*. Francof. 1715. 4. fig. 1.

***) JO. CONR. PEYER *de glandulis intestinorum*. Scafhuf. 1677. 8. maxime fig. 3.

****) LIEBERKÜHN l. c. p. 17. tab. III.

priores ordines quales nempe iconibus citatis exhibentur, adeo inconstantes mihi visi sunt ut potius ad vitiatum et morbosum statum eos pertinere putarim *); cum saltem non una vice in sanissimis variae aetatis hominum intestinis tenuibus ne vestigium quidem eiusmodi papillarum fungosarum, poro pertusarum invenerim; in *aphthosis* e contrario subinde universum fere intestinalem tubum infinita plane vi earum, partim singularem partim congregatarum, oblitum viderim **).

§. 410.

Uti in ventriculum, ita etiam in tenuium intestinorum cavum depluere *succum*, quem ideo *entericum* s. *humorem intestinalem* vocant, praeter alia vulgato experimento, quod Pechlinus ***), ni

*) aliter vero sentientem v. cl. RUDOLPHI l. c. p. 212.

***) Et hae quidem *aphthae* intestinales ut ovum ovo simillimae erant iis tuberculis, quae J. SHELDON opere infra citando tab. I. pro ampullulis chylo turgentibus exhibuit.

***) *De purgantium medicamentorum facultatibus.* pag. 509. — tab. IV.

fallor, primus instituit, evictum est. Natura sua haud abfimilem esse gastrico liquori probabile videtur, quanquam curatior eius indagatio adhuc ad desiderata physiologica pertineat; neque de quantitate qua secernitur quidquam statuere auserim, quam Hallerus sane nimis largiter, si quid recte video, ad octo libras per nycthemerum constituit.

§. 411.

Porro et hoc intestinis cum ventriculo commune est, ut similiter, imo certius, aut sane vividius *peristaltico motu* *) agitentur, qui maxime quamdiu chymosa puls ipsa transit, eandem undulatoria et erratica constrictione hinc illinc leniter subigat, et a duodenali parte versus crassa propellat. Etsi enim et antiperistaltica commotio negari nequeat, qua subinde retrograda agitatione convelluntur, ea

*) BENJ. SCHWARTZ *de vomitu et motu intestinorum*. LB. 1745. 4.

JAC. FOELIX *de motu peristaltico intestinorum*. Trevir. 1750. 4.

tamen in sano homine priore longe debili-
 or et rarior et brevioris momenti existit.

§. 412.

Et hactenus quidem recensitis viri-
 bus principibus tam moventibus, quas
 modo diximus, quam menstruis et alte-
 rantibus humorum inquilinorum quos
 chymo passim affundi vidimus, memora-
 biles contingunt huicce ipsi mutationes*),
 maxime eo redeuntes, ut in ieiuno aequa-
 bilis mixtionis liquidior pulvem refe-
 rat, grisei fere coloris, odoris vero aci-
 diusculi: postquam autem in ileum per-
 venerit, in binas partes secedere incipiat;
 faeces nempe ex flavo pallide bruneos**),

*) cf. egregias observationes et experimenta A. E.
 FERD. EMMERT in *Archiv für die Physiologie*
 T. VIII. p. 145.

**) Colorem faecum biliosum ab ipsa excrementi-
 tia bilis parte derivandum esse supra (§. 387.)
 iam dictum est. In ieiuno quidem bilis ad-
 huc integra æquabili intestinali pulti admixta,
 ideoque dispersa quasi et diluta genuinum suum
 colorem exhibere nequit: postquam vero ulte-
 riore progressu in binas partes secessit, altera

nauseosi odoris et qui ipsis supernatat,
genuinum chylum, e chymo emulsum,

earum, excrementitia nempe, faecibus praecipitatis admixta, et quasi denuo concentrata, pristinum nunc colorem monstrat, eundemque faecibus ipsis impertit.

Aliter quidem de origine biliosi faecum ileo contentarum coloris sentit C. F. WOLFF (in *Act. Petropolit.* a. 1779. P. II. p. 245.) cum novam portionem bilis circa ieiunii fines accedere arbitratur, *exhalando de vesica fellea, penetrandoque in hac sede in intestinum et in intestini contenta*; quae diversa forte a bile choledochi, certe non ita cum faecibus, ut illa cum chymo misceatur, dum proprium suum colorem ad anum usque conservet, veraque adco bilis permaneat.

At enim vero, praeterquam quod in promptu caussa sit, quare non prius quam chymus et bilis ipsa in partes suas secesserint, color iste observari possit, dubium mihi adhuc videtur num unquam in homine vivo et sano fel ex cystide sua exhalare et in vicinum intestinum penetrare possit; cum sane in funeribus recentissimis et fere adhuc calentibus vix bile tincta viderim vicina intestina, quae praeterlapsis pluribus post mortem horis aut diebus, lato et saturate bilioso pigmento infecta observavi, quando nunc atonica et iners vesica contentum fel iniquius retinebat, idemque membranas eius largius transfudans vicinas regiones inquinabat.

bilis ope a faecibus separatum, et re-
sorbitioni in lactea vasa destinatum, quo
eundem sequenti sectione ulterius comi-
tabimur, iam prius visuri quaenam porro
residuis faecibus via legenda sit.

§. 413.

His ergo, postquam diutino per ileum
itinere magis magisque inspissatae fuerint,
valvula coli superanda et ita in crassorum
tractum transeundum est; quo scopo ilei
vicinum extremum eo copiosiore mucositate
intus illitum et lubricatum est, ut eo
facilius istae faeces exinde per ipsam val-
vulam delabi possint.

§. 414.

Est autem *valvula coli* *) s. ut a vero
inventore non immerito appellari potest,
valvula Fallopii **) ilei quod in crassi

*) HALLER *de valvula coli*. Gotting. 1742. 4. —
recus. in *Oper. minor.* T. I. p. 580 sq.

JO. MICH. RÖDERER *de valvula coli*. Argent.
1768. 4.

**) Notissimi sunt de vero memorabilis huius val-
vulae inventore, auctorum dissensus, de qui-

idem amplectentis cavum penetrat, continuatio brevis seu processus, cuius labia exteriora altius prominente ruga crassi intestini ita constituuntur *), ut non so-

bus adeant quorum interest, HALLERI *elementa* T. VII. P. I. pag. 142.

Certus interim scio, diu ante eorum tempora quibus egregium illud inventum vulgo tribuitur, id ipsum ad amissim cognitum et perspectum fuisse viro summo et de humana anatome immortaliter merito GABR. FALLOPIO. Extat enim eius codex quidam aneodotus in Bibliotheca academiae nostrae, in quo praeter alia continetur quoque EJ. *anatomia simiae*, ubi in demonstratione publica Patavii habita d. 2. Febr. a. 1553. valvulae coti structuram et usum sequentibus explicat: "*Coeci usus est in simiis ne regurgitet cibus ad partes superiores cum prona incedunt: quodque hic usus sit, signum est, quia si in rectum aqua immittatur, aut flatus, perueniet in coecum, non transgredietur autem crassa. At si superius immittatur, pertransiet. Ratio est: quia ad insertionem ilei plicae sunt duae quae in inflatione et repletionem comprimuntur, ut in corde fit, et prohibent regressum: unde nec clysteria possunt pervenire ad partes illas, et pertransire, ita ut eiiciantur per vomitum in homine, nisi debilibus et morbo existentibus intestinis.*"

*) Recentis et intemeratae valvulae iconem exhibet B. S. ALBINUS *annotat. acad.* L. III. tab. V. fig. 1.

lum veluti in aliis id generis plicis intima tantum et neruea, sed et muscularis tunicae fibrae ad eandem concurrant. Duplex exinde nascitur eius functio, ut nempe tam praeposterum faecum e tenui in crassa transitum, quam eorundem ex his in illud regressum impediat.

§. 415.

Crassum intestinum, quod ipsum itidem ut tenue in ternas sectiones diuiserunt, a *coeco* incipit [cui *processus* adhaeret *vermiformis*, dubii in adulto homine usus particula *)] et in uniuersum per amplum exhibet alveum, ut scybala in eo sensim colligi et ad opportunam usque excretionem retineri possint.

§. 416.

Vti diametro ita et tunicarum crassitie et robore tenuia excedit. Muscularis praesertim id singulare habet, quod fibrae

Flatu vero et exsiccatione mutatam v. in SANTORINI tab. posth. XIV. fig. 1. 2.

*) LIEBERKÜHN *de valvula coli et usu processus vermicularis*. LB. 1759. 4.

eius longitudinales si recti partem extremam excipias, in terna sic dicta ligamenta coli *) collecta sint; ipsumque intestinum in bullosa quasi segmenta distinguatur. Intima vero non adeo eleganter floccosa est ac in tenuibus, sed isti similior quae ventriculi cauum inuestit.

§. 417.

Motus peristalticus crassis minus vividus esse videtur quam tenuibus. Maior e contrario preli abdominalis in eadem actio, cum universum *colon* ipsi proxime subiectum sit.

§. 418.

Et ita contenta crassis scybala lente promouentur donec tandem in *rectum* delata stimulo interno de excretionemoneant et urgeant, cui facilitandae partim defectu rugarum transuersarum, praesertim vero ingenti mucii copia prospectum

JOACH. VOSSE *de intestino caeco eiusque appendice vermiformi.* Gotting. 1749. 4.

*) EUSTACHII tab. X. fig. 2. 4. 5.

est, id ipsum extremum intestinum interius lubricante.

§. 419.

Perficit vero eam excretionem maxime abdominalis preli deorsum urgentis nixus, superans resistantiam coccygis et utriusque sphincteris, quorum interior fibrarum annularium insignis fasciculus est, exterior vero musculus vere cutaneus; quibus peractis, remittente nixu, levator maxime ani intestinum retrahit, a sphincteribus iterum clausum *).

*) v. omnes has partes ex utroque sexu in SANTORINI tab. posth. XVI. et XVII.

 SECTIO XXIX.

DE

 FUNCTIONE SYSTEMATIS
 VASORUM ABSORBENTIUM *).

§. 420.

Chylum quem in intestino ileo a faecibus suis liberatum reliqueramus, ex multifariis humorum generibus compositum esse, ex antea dictis per se patet. Et ingentem quidem copiam humorum *inquiliorum*, salivae, succi gastrici, pancreatici, enterici, bilis etc. quos chymo affundi vidimus, quanquam non nisi ad maxime incertos et fallaces calculos redigi queat, in univcrsum tamen eam chyli partem constitutivam, quae ab alimentis accedit, longe superare, extra

*) Uberrimum indicem scriptorum qui de hoc capite egerunt v. apud SÖMMERRING *de morbis vasorum absorbentium corporis humani*. Francof. 1795. 8.

omnem dubitationis aleam positum videtur. Solutioque problematis exinde derivanda, quomodo diversissimi ordinis ingesta nihilominus tamen in eundem sibi similem et homogoneum et animali naturae adaequatum lacteum chylum *) verti possint.

§. 421.

Viae autem quas chylus legere debet, antequam ex intestinis ad sanguinis cui destinatus est massam pervenire possit, partem constituunt systematis absorpentis, cuius hactenus non nisi obiter mentionem inieciimus, de quo iam ex professo agere oportet, quodque quaternas in universoni complectitur partes, venas nempe tam lacteas quam lymphaticas; tum glandulas conglobatas; denique ductum thoracicum, de quibus omnibus sigillatim quaedam monenda sunt.

*) ANT. MÜLLER *experimenta circa chylum*,
Heidelb. 1819. 8.

§. 422.

Quod ortum lacteorum ex intestinis attinet, vix quidem dubium est, pertinere eum ad villos tunicae intimae supra dictos; de eo autem adhuc ambigitur num ex ipsis istis villis proxime producantur, an vero tantum ope cellulosae intermediae remotius cum ipsis commercium alant. Mihi quidem hactenus nondum licuit ipsas vasorum lacteorum radículas luculenter ad ipsos usque istos villos ita prosequi, ut immediatus earundem partium nexus exinde elucesceret, sed vasa ista hinc illinc in intestini tunicis, insigni statim trunculo originem ducere, et si coniecturae locus est dandus ex vicinae regionis cellulosa chylum, villorum ope primo haustum ulterius resorbere videntur. Id quod sane in catellis non una vice observare mihi visus sum, quibus ex celebri Listeriano experimento *) una alterave ante eorum vivi-

*) *Philos. Transact.* N. 143. collato N. 275.

sectionem hora caeruleum indicum infuderam *).

§. 423.

Trunculi autem quos modo diximus prius aliquot plerumque unciarum longitudine in ipsa intestini superficie sub tunica eius extima decurrunt, imo subinde angulosis maeandris eunt quasi et redeunt, antequam mesenterium intrent.

§. 424.

In ipso autem per mesenterium decursu hinc illinc in glandulas meseraicas abeunt, quarum duplicem seriem distinguere licet. Alteram quae intestino vicina est et dispersas minores fabaeformes exhibet. Alteram chyli receptaculo pro-

*) Dubia vero contra haec experimenta ab aliis (v. Hallero, Foelice, Io. Hunter) simili eventu instituta, movent cl. viri quibus ea neutiquam successerunt, TIEDEMANN et L. GMELIN egregio libro, *über die Wege auf welchen Substanzen aus dem Magen und Darmkanal ins Blut gelangen etc.* Heidelb. 1820, 8. pag. 61 sq.

piorem, maioribus constantem et aggregatis glandulis.

§. 425.

Utrumque vero genus revera nihil aliud esse videtur, quam ipsorum vasorum lacteorum glomeruli stricte compacti, infinitis vasculis sanguiferis per-texti *), cursum chyli retardantes, eo fortassis sine ut ea mora tanto melius et intimius animali naturae allimiletur et quasi maturescat, antequam thoracicum ductum intret et dehinc sanguinis fluento admisceatur.

§. 426.

Quaesitum est num et crassis intestinis venae sint lacteae, quod tum enematum specificorum, nutrientium aut inebriantium etc. virtute, tum exinde probare studuerunt, quod scybala quo diutius retineantur eo duriora et magis exsucca fiant. Quanquam autem haec ar-

*) BOERHAAVII et RUYSCHII *de fabrica glandular. opusculum.* LB. 1722. 4. p. 81.

gumenta nullatenus demonstrent chylum aliquem genuinum ex faecibus adhuc resorberi postquam valvulam Fallopii superarunt, hoc tamen exinde ulterius confirmatur, quod quidem ipsa autopsia pridem iam evictum est, scatere utique crassa intestina satis insigni apparatu venarum lymphaticarum *), quibus in universum una fere eademque cum lacteis et fabrica et functio est, ita ut et lactea mesenterii, quamdiu intestina chylo carent, lympham interim forbeant **).

Crassa tamen intestina non a natura ad chyli resorptionem parata esse, vel maxime habitus tunicae eorum intimae declarat, a villosa tenuium membrana valde abhorrens.

§. 427.

Alia vero eademque gravior et solutione difficilior quaestio est, num omnis

*) MASCAONI tab. XVI.

**) v. NUCKII *de inventis novis ep. anatomica.*
p. 146 sq.

chylus quem tenuia sorbent, unice publica ea ac regia ut vocant via, per lactea nempe et thoracicum ductum, sanguini advehatur, an vero praeterea et quales extent viae clandestinae*), quibus se itidem sanguinis fluente insinuare queat?

Fateri quidem oportet pleraque quibus privatam eam chyli per venas sanguiferas ipsas resorptionem probare studuerunt, non adeo firmo niti talo; ita enim Ruyfchii assertum, indurari et constringi senio ingruente glandulas meseraicas ut functioni ultro obeundae impares fiant, pridem refutatum, imo potius evictum est, alias etiam earum glandularum affectiones, intumescencias etc. male obstructionum nomine vulgo venire**), cum satis plerumque perviae maneant, et argento vivo facilem adi-

*) J. GOTHOFER. BRENDEN de chyli ad sanguinem publico privatoque potissimum comite per venas meseraicas non improbabili. Gott. 1738. 4.

**) V. JAC. REZIA *specim. observat. anatomicar. et pathologicar.* Ticini. 1784. 8. pag. 18.

tum et transitum concedant. Vulgato vero phaenomeno, quo aquam tepidam cadaveris inertibus venis meseraicis infusam in cavum intestinale transfudare constat, ad functionem vivi corporis demonstrandam vix plus ponderis inesse mihi videtur quam orichalceo tubo bicruri et biramo, quem ad eam opinionem roborandam invenerat Lieberkühnius *). Sed et quod assertum legi-

*) Maioris sane momenti argumentum ex vita, etsi invalida, tamen per plures adhuc menses post violentam ductus thoracici direptionem superstitè depromero liceret, (quale exemplum perhibet LENTIN in *Beytr. zur ausüb. Arzneywissenschaft.* vol. I. p. 277 et 294.) si huiusmodi enormia plane contra naturam phaenomina functiones regulares partium corporis humani sani dubias reddere valerent, cum in phaenomenis physiologicis explicandis — naturalem, ut Senecae verbis utar, causam quaeramus non raram et fortuitam. Quis enim v. c. de organorum uropoieticorum functione ideo dubitaverit quod casus extiterint miserorum quibus urethra ex vulnere male curato coaluerat, et qui ab eo inde tempore per longam annorum seriem lotium fere quotidie et iusta quantitate vomitu reddiderunt, cuiusmodi

mus *) de viso vere in venis meseraicis rubris chylo, ulteriorem adhuc indaginem et confirmationem exigere videtur, ita ut hactenus quidem nondum mihi persuasum sit revehere hasce venas, saltem in homine nato **), quidquam aliud quam sanguinem validissime carbonifatam bilisque secretioni destinatum ***).

memorable exemplum curate commemorat ZEVIANI in *Memorie di Matemat. e Fisica della Soc. Italiana* T. VI. pag. 93.

*) WERNER et FELLER l. c. p. 12 sq.

**) Aliter enim vitelli transitum in pullum incubatum, ut mihi quidem visum est, se habere, ipse monui in *Handb. der vergleichend. Anat.* pag. 542. ed. 2.

***) In universum quidem nuperis temporibus de sinibus vasorum cum chyli ferorum tum caeterorum lymphaticorum, (num scil. ultimo et unice ad truneos principes mox (§. 437) dicendos pertingant, numve potius magnam etiam partem brevi quod dicunt manu vicinis sibi venis sanguiferis inserantur?) — tum vero et contra privam eorum functionem absorbendi, diversimode disputatum est, quod quidem negotium non solum meseraicis, verum et reliquis sanguineis venis tribuere visum

§. 428.

Ultimi denique venarum lactearum trunci aequae ac alii quidam ipsis similissimi e confluxu quamplurimorum vasorum lymphaticorum orti *), coeunt in *receptaculum* s. *cisternam chyli*, quo nomine *ductus thoracici* s. *Pecquetiani*

est physiologis nonnullis recentioribus, super quibus eorum variis placitis v. inter alios

B. NATH. GOTTL. SCHREGGERI *fragmenta anatomica et physiologica* Fasc. I. Lips. 1791. 4. pag. 26.

FLOR. CALDANI in *Riflessioni sopra alcuni punti di un nuovo sistema de' vasi assorbenti* etc. Patav. 1792. 8. pag. 58.

et avunculi LEOP. M. A. CALDANI commentationem in *Memorie lette nell' Accad. di Padova*. 1804. 4.

FR. L. KREYSIG *Handb. der pract. Krankheitslehre* II. Th. I. Abth. p. 436.

F. MAGENDIE *Precis de Physiol.* II. Th. p. 222. versionis vernaculae C. F. HEUSINGERI.

MAYER et RIBES in MECKELII *Promptuario physiologiae* vol. III. et V.

tum et C. W. L. JAECKEL *de absorptione venosa*. Berol. 1819. 8.

et WESTRUMB commentatione infra ad S. XXXIV. citanda.

*) SHELDON l. c. tab. V.

infimam eamque ampliolem partem distinguere solent.

§. 429.

Est autem hicce ductus *) membranaceus canalis, gracilis, satis tamen robustus, plus minus anfractuofus et miris subinde directionis imo et divisionis varietatibus ludens **), muscularibus fibris aequè destitutus ac nervis, valvulis hinc illinc distinctus, denique ad infimam circ. colli vertebram postquam venam subclaviam sinistram superaverat ad eandem reflexus ***), eidemque insertus, et in ipso eo insertionis ostio peculiaris structurae valvula munitus.

*) V. HALLERI *observationes de ductu thoracico in theatro Gottingensi factae*. Gotting. 1741. 4.

B. S. ALBINI *tabula vasis chyliferi*. LB. 1757. fol. max.

MASCAGNI tab. XIX.

**) cf. V. C. JOH. CHRPH. BOHLII *viae lacteae c. h. historia naturalis*. Regiom. 1741. 4.

SÖMMERRING in *Commentat. Soc. scient. Gottingenf.* T. XIII. pag. 111.

***) V. HALLERI *Opera minora* Vol. I. tab. XII.

§. 430.

Vires autem chylum tam in lacteis venis quam per ductum thoracicum propellentes maxime quidem ad contractilitatem horum vasorum, tum ad valvulas eorum, et ad vim a tergo urgentem, referendae videntur.

§. 431.

Valvulae vero quam diximus, ostio ductus chylieri supremo praefixae, usum non tam ad impediendum sanguinis in eundem ingressum, quam ad modificandum chyli in eam venam transitum et non nisi guttatim in eandem destillandum inservire, probabile est.

Ita enim cavetur ne unquam chyli recenter advenae nimis copiosa portio sanguinem intret, quam cordis parietes internos vehementius stimulare, et iniquius et difficilius ab iisdem subigi necessum foret, cum is recens chylus maxime heterogeneis elementis constet, non ex primis solum viis lacteorum ope

vasorum, sed et ex universo reliquo corpore per vasa lymphatica advectis.

§. 432.

Ipsae enim istae *venae lymphaticae* *); quae tertiam systematis absorbentis partem constituunt, et in universum tam fabrica quam functione sua cum lacteis conveniunt, longe latius tamen et per universum fortassis corpus dominantur**), maxime autem ex tela oriuntur mucosa, quam ideo vinculum princeps diximus (§. 27.) quod utrumque vasorum systema, sanguiferum inquam et absorbens, intercedit; insigni vero praesertim copia ab integumentis communibus externis †), e

*) cf. praeter alios passim citatos et adhuc citandos Jo. FR. MECKEL *de vasis lymphaticis glandulisque conglobatis*. Berol. 1757. 4.

et ALEX. MONRO fil. *de venis lymphaticis valvulosis*. ib. eod. 8.

**) W. HUNTER'S *medical commentaries*. P. I. p. 5 sq.

†) Resorptionem cutaneam nuper passim minus bene negatam, novis argumentis adstruit J.

faucibus et oesophago (§. 330.), tum et a pleura et peritoneo, et a visceribus thorace et abdomine contentis *).

§. 433.

Et quidem simili ratione oriri videntur quam ad lacteorum ex intestinis originem diximus, ita ut singula lymphatici vasis radícula ex vicina tela mucosa, tanquam ex territorio suo, contentum rorem sorbeat et ulterius propellat.

§. 434.

In decursu suo lymphatica haecce crebrius rarius valvulis bigatis distinguuntur, passim etiam tantum non omnes in glandulas conglobatas abeunt, viciniore etiam hinc illinc anastomosibus nectuntur, et quae quorundam viscerum, v. c. pulmonum, hepatis etc. superficiem obducunt, elegantissima formant reticula.

ELLIOTSON in notis ad suam harum *instituti-
onum* versionem anglicam p. 129. ed. 3. 1820.

*) MASCAGNI tab. I. II. III.

JO. GOTTL. HAASE *de vasis cutis et intestino-
rum absorbentibus* etc. Lips. 1786. fol. tab. I.

§. 435.

Functionem eorum praeter alia, ex supra dictis patentia, maxime iuvat insigne cum tunicarum teneritudine iunctum robur, quo et in administratione eorum anatomica tam ponderosae argenti vivi columnae resistere valent: tum vero etiam in artubus maxime, muscularis motus qui multimode eadem premens et quasi subigens, tonum eorum egregie auget.

§. 436.

Princeps autem eorum actio, qua quidem ex fluidis multifariis quibus origines eorum alluuntur, alia promptius, alia segnius hauriunt, imo vero quaedam quasi appetunt, alia contra plane respiciunt *), a vitalitatis eorum peculiari

*) cfr. de memorabili hac differentia J. FR. LUCR. ALBRECHT *commentatio* (praemio Regio ornata) *in qua proponitur recensio eorum alimentorum. et medicaminum, quibus, sive tubo alimentario sint ingesta, sive communibus corporis integumentis applicata, ingressus in systema vasor. sanguiferor. aut concessus a natura, aut negatus sit.* Gotting. 1806. 4.

modificatione pendet, quam acutissimus Brugmans *vitae* cuidam *propriae* (§. 42.) tribuendam censet *).

§. 437.

De finibus vero horum lymphaticorum iam pro certo constat, confluere longe maximam partem eorum in ductum thoracicum: aliam contra, dextri scil. brachii, dextri in collo lateris, porro dextri pulmonis, et quae ex eodem latere diaphragmatis et hepatis oriuntur, non in eundem ductum, sed in ipsam eiusdem lateris subclaviam inferi.

§. 438.

Exinde autem quod lymphatica vasa per univcrsum fere corpus longe lateque regnent, et maxime quidem exinde quod

*) CONR. GER. ONTYD (prael. SEB. JUST. BRUGMANS) *de causa absorbtionis per vasa lymphatica*. Lugd. Bat. 1795. 8. pag. 45.

V. AL. VAN HEES *de causa functionis absorbtentis systematis lymphatici*. ib. 1817. 4. p. 38.

et ingens eorum copia ex ipsa cutanea corporis superficie fluida a foris applicata resorbere possit, per se patet quam multifaria esse debeat indoles proxime resorbtae huius lymphae; quam varietatem etiam curatior in funeribus indagatio confirmat, ubi v. c. latex in hepatis aut lienis venis absorbentibus contentus, alius deprehendatur, quam illarum quae ad uterum decurrunt et s. p.

§. 439.

Ut enim (intactis tot materiaram generibus quae variis in morbis systema lymphaticarum venarum intrant), principalia saltem ex iis fluidis recenseam quae vigente sanitate ab ipsis resorbentur, pertinet illuc praeter ipsum chylum in tenuium intestinorum tractu a faecibus separatum, halitus quo cavitates vulgo sic dictae corporis vaporantur, maxime etiam ille qui fauces humectat, tum ille qui in universa tela mucosa continetur, porro et subtilior pars ex istis humoribus

secretis qui aliquamdiu in ductibus v. c. mammae lactantis, aut vesiculis, feminalibus aut fellea etc. aliisve id generis receptaculis asservati stagnant, denique etiam non exigua portio fluidorum stil-
latitiorum quae integumentis corporis communibus applicata sunt *).

§. 440.

Verum et solidae quoque corporis humani partes, postquam usibus quibus a natura destinatae erant defunctae sunt, insensibili modo deliquescunt et ita a lymphaticis absorbentur, cuius rei testimonio vel glandulae sic dictae thymi maximam partem iam infantili aetate resorbantur, dentium lacteorum radices quasi destructas, imo et alveolos dentium post casum eorum evanescentes, nominasse sufficiat. Imo vero et uni-

*) cfr. praeter alios VALER. LUD. BRERA *anatomia psologia* ed. 4. Pav. 1799. II. vol. 8.

A. J. CHRESTIEN *de la méthode iatroplice.* Montpell. 1803. 8. germ. Gotting. 1815. 8.

verfae offeae compagis perpetuae viciffitudines hic memorandae veniunt, ex fucci offei infenfili renovatione natae, de quibus alias ex profeffo difputavi *).

§. 441.

Facile itaque patet cum tam ingens fit varietas materiarum quae a venis lacteis et lymphaticis forbillantur, nihil vero crudi et heterogenei ad fanguineum fluentum in ftatu fano accedere debeat, peculiaribus opus fuiffe mediis, quibus ipfa ea varia materies, antequam ipfi huic fluento affunditur, fubacta et quafi affimilata fuerit.

§. 442.

Et hic quidem ufus princeps effe videtur *glandularum conglobatarum*, quae denique ultimam fystematis lymphatici partem conftituunt, ut tam diverfiffimae

*) *Decade I. collectionis meae craniorum diuerfarum gentium illuftratae pag. 27.*

indolis aquulae, lentiore motu et mora quadam (fortassis etiam novi laticis ex arteriolis ipsis advenientis accessu) magis magisque animali naturae assimilentur, indeque caveatur, ne crudi nimis humores *) praepostere sanguini admixti nocivos in cor exserant stimulos.

§. 443.

Quod ad reliqua autem ipsae hae glandulae per totum fere corpus passim disperfae **), hinc illinc ut in inguine et sub axillis coagminatae, in univer-

*) Ambages istas rite perpendenti quibus provida utitur natura ad subigendos et assimilandos humores resorbto, antequam vitali sanguinis fluento admisceantur, et ab altera parte dira symptomata, palpitationes cordis, convulsiones etc. cogitanti quae vel exiguae portiois, infontis alias liquidi, in sanguinem ope *chirurgiae infusoriae* immisionem sequuntur, magis sane probabile videbitur, ad lymphaticum potius systema pertinere eas absorbtiones, quas HALLERUS venis rubris tribuere fategit, *de c. h. functionib.* Vol. I. p. 281 sq.

**) NUCKII *adenographia curiosa.* LB. 1696. 8.

sum meseraicis quas diximus glandulis quam simillimae sunt, itidem ex ipsorum vasorum absorbentium involutionibus magnam partem constantes, itidem ingenti numero sanguineorum vasculorum instructae, similibus morbo-
sis affectionibus facile obnoxiae etc.

S E C T I O X X X .

D E

S A N G U I F I C A T I O N E .

§. 444.

Sanguificationis vocem eo sensu hic sumi ut chyli cum sanguine assimilationem, et succedaneae iacturae quam hic patitur aequae succedaneam *istius* ope restitutionem denotet, vix monitu opus est.

§. 445.

In eo enim vertitur omnium corporis nostri humorum divisio in ternas classes (§. 4. 5.) *crudorum, sanguineorum et secretorum*; ut media earum ipsius principis vitalis laticis torrentem complectatur, cui perpetuo tramite numerosi humores secreti detrahuntur, aequali vero perpetuo affluxu ab altera parte per innumeros absorbentis systematis rivulos

tum chylus, tum per lymphatica resorbatus humor, accedit.

§. 446.

Cum vero sanguis adeo singularis plane et in suo genere unicus humor sit, cui nullus in universa natura aequalis extet, per se facile intelligitur, variis opus esse adminiculis et mediis, quorum ope heterogenei isti humores adventitii, sanguini ex thoracico ductu accedentes, cum eo subigantur ipsique assimilentur.

§. 447.

Et primo quidem loco huc facere videntur anfractus illi, quos saepius iam diximus, quibus tum lacteae tum lymphaticae venae, maxime in meseraicis reliquisque conglobatis glandulis ultro citroque circumferuntur, simulque magis magisque animali et inquilino quasi contagio inficiuntur.

§. 448.

Porro autem considerare oportet, magnam istius lymphae partem, quae

cum intestinali chylo in thoracico ductu mixta subclaviam sinistram intrat, et intimis quasi viscerum aliarumque corporis partium mollium penetralibus haustam, ex ipso sanguine antea secretam, ideoque totam quantam animali iam natura imbutam esse, et facillime procul dubio sanguinis massae, ad quam tantum redit, iterum admixtam fore.

§. 449.

Tum vero et accedit, de quo supra iam monitum est, lentus et quasi stillatitius chyli in sanguinem transitus, qui non nisi guttatim per ultimam thoracici ductus valvulam in subclaviam delabitur, ita ut exiguae hae portiunculae eo intimius sanguini admisceri possint.

§. 450.

Sed et ipsa cordis interior structura eo conferre videtur, ut sanguis novo chylo recenter gravidus miris istis musculis papillaribus, quibus cordis ventriculi scatent intime conquassetur et condepfatur.

§. 451.

Magnas etiam pulmonum sanguinem novo chylo donatum excipientium, et respirationis negotii in assimilatione chyli partes esse *) facile patebit cogitanti tum stupendam istorum viscerum fabricam vasculosam (§. 140.), tum eorundem perpetuum et aequabilem alternum, dum animam ducimus, motum.

§. 452.

Reliquum denique sanguificationis a maiore per universum corpus sanguinis circulo, et quae eundem iuvant viribus, perficitur, musculari maxime motu etc.

§. 453.

Quanquam autem tantis et tam multifariis adminiculis chyli cum sanguine

*) Et quidem ex CUVIERII sententia praesertim ad chyli in partem sanguinis lymphaticam s. fibrosam, metamorphosin. v. EJ. *Leçons d'anatomie comparée* T. I. pag. 91. T. IV. pag. 304.
cf. etiam THOMSON'S *System of Chemistry* T. IV. pag. 497.

et BOSTOCK libro supra ad caput de respiratione, laudato.

connubio provifum fit, chylo etiam ipfi quoad partes fuas constitutivas aliqua cum fanguine intercedere videatur, fimilitudo: plurium tamen horarum impendio opus effe vulgo afferitur, antequam chylus lacteo fuo colore exutus, purpureo cui deftinatus effe fluente, intime affimilatus fit; cui afferto probando praeter alia argumenta illo etiam ex pathologia defumto uti folent, quod toties, pluribus poft digeftionem horis ex vena fefta integrum effluxiffe chylum obfervatum fuerit: quale quidem phaenomenon mihi ipfi aliquando oculis ufurpare licuit, ubi vero fimul nimis luculenter apparuit fanguinem eum inflammatoria ut vulgo audit difpofitione, chyli affimilationi inimica laborare, ita ut exinde ad ftatum fanum circa quem omnis phyfiologia verfatur, vix ullam deduci poffe confequentiam, perfuafum habeam.

SECTIO XXXI.

DE

NUTRITIONE.



§. 454.

Praeter eam sanguinis functionem, quam alias indagavimus, oxygenium (ut quidem verisimile videtur) elementum per universum corpus distribuendi et carbonaceum eius loco revehendi, prima et principalia eius munera eo reperiunt, ut corpori nutrimentum, secretoriis autem organis proprie sic dictis, peculiarem quem ipsi detrahunt laticem, praebeat; de quo duplici officio proxime agendum est; et primo quidem loco de nutritione.

§. 455.

Est autem *nutritio* summum naturae privilegium, et omnium ac singulorum in utroque regno corporum organicorum

communis et princeps praerogativa, qua machinas et automata humano artificio confecta, primo statim intuitu mirum quantum longissime superant, utpote quorum nulli unquam artifex eam dotem indere potest, qua, ne dicam increfcere, quali adolefcere, et fe ipfam magis magisque perfectiorem reddere, verum nec proprio ut ita dicam Marte fe confervare, iacturas detritu fenfim illatas fibi ipfi reparare pollit et f. p. *).

§. 456.

Et haec ipfa eft corporis noftri facultas nutritia, qua omnes iftae fummae et admirandae functiones peraguntur, cuius nempe ope inde a primis formationis noftrae auspiciis increfcimus, adolefcimus, et ad ultimum usque vitae halitum iacturae qua corpus noftrum, quam diu vivit, fe ipfum ab una parte destruit et

*) "Nutritio sane videtur esse veluti continuata quaedam generatio" pridem monente sagacissimo ENT libro supra ad p. 250. laudato.

quasi consumit, ab altera succurritur et medela adfertur *).

§. 457.

Verum de istius iacturae ratione diversimode disputatum est, maxime num et ea in solidas corporis nostri partes cadat **), numve potius [quae acuti sane ingenii quorundam virorum sententia est ***)] hae postquam semel formatae et adultae fuerint, intemeratae perennent ?

*) TH. YOUNG *de corporis humani viribus conservatricibus*. Gotting. 1796. 8.

FLOR. JAC. VAN MAANEN *de natura humana sui ipsius conservatrice ac medicatrice*. Harderv. 1801. 8.

**) cf. viri summi JO. BERNOULLI *diff. de nutritione*. Groning. 1669. 4. qua istam perpetuam etsi insensibilem solidorum tum iacturam tum reparationem tanti aestumat, ut quovis ad summum triennio integrum corpus et destrutum et denuo renatum dicere liceat.

***) v. J. CHR. KEMME *Beurtheilung eines Beweises vor die Immaterialität der Seele aus der Medicin*. Hal. 1776. 8.

it. EJ. *Zweifel und Erinnerungen wider die Lehre der Aerzte von der Ernährung der festen Theile*. *ibid.* 1778. 8.

§. 458.

Et de quibusdam quidem partibus simularibus solidis, epidermide v. c. unguibus etc. nullus plane dubio locus est, quin vere sensim et destruantur et reparentur; sed et de ipsis ossibus rem extra dubitationis aleam positam videri patebit, vel notissima experimenta consideranti, in animantibus calidi sanguinis, rubiae tinctorum radice pastis instituenda, aut ossium planorum, praesertim calvariae, quae in summo senio ob iniquiorem nutritionem, mirum subinde in modum attenuantur, et s. p. *).

§. 459.

In universum autem, si quid recte video, eae partes solidae ita et sensim deteri et nutriendo perfecte restitui videntur, quibus quoque *vis reproductiva* insita est, miranda nempe facultas non perpetuum tantum istum atomorum secundum naturam detrimentum, sed et

*) De hac ossium mutabilitate pluribus egi in operis osteologici ed. 2. pag. 26. et al.

maiorum partium fortuitam iacturam, iniuriis praesertim externis, vulneribus etc. illatam, reparandi et deperditam substantiam perfecte restaurandi, quam in ossibus *), paucisque aliis quas modo diximus partibus evictam et confirmatam novimus.

§. 460.

E contrario vero genuina haecce *reproductiva vis* quantum post plurima tentamina quae eo fine institui concludere mihi licet, in homine aliisque calidi sanguinis animantibus vix ulli parti solidae similari revera et perfecte concessa videtur, quae *praeter contractilitatem alio vis vitalis genere gaudet; irritabilitate nempe, aut sensibilitate, aut denique vita propria **).*

*) v. post alios G. L. KOELER *experimenta circa regenerationem ossium*. Götting. 1786. 8.

ALEX. HERM. MACDONALD *de necrosi ac callo*. Edinb. 1799. 8.

**) Ne quidem corium vere et perfecte reproduci non tantum aeviternae eius cicatrices testari

§. 461.

In hisce ergo partibus (huiusmodi viribus vitalibus altioris quasi ordinis gaudentibus) idem semper ac perpetuum perennare mihi videtur parenchyma, basin earum partium constituens; eatenus tantum vicissitudini cuidam obnoxium, ut vigente nutritione interstitia fibrarum et parenchymatis nutriente gelatina animali iugiter repleta turgeant; iniquius vero procedente nutritione eadem inter-

videntur (nam de his adversarii contendunt non *materiam* ipsarum perennare, sed saltem *formam*, quae nempe perpetua appositione novarum particularum in locum absorptarum et detritarum conseruetur) sed multo magis lineae et figurae acupunctura in cutem pictae singulari artificio, quod barbara Utahitensium voce *tatoware* dicitur, et multifariis pigmentis, carbonaceo inquam pulvere, cineribus, fuligine, aut plantarum succis, aut felle bubulo etc. colorem perennem, modo caeruleum, modo rubrum corio impertit, aequè perennem ac ipsae quibus tenacissime inhaerent cicatriculae; cum contra rubiae tinctorum pigmentum cuius modo meminimus, ex ossibus, perpetuae renovationi obnoxium, facillime et brevi temporis spatio resorbeat.

fitia gelatina ista orbata collabantur quasi, hincque partes gracilescant.

§. 462.

Plastica enim lymphæ, de cuius dignitate alias pluribus dictum est, uti ipsa facile in cellulosam telam abit, ita et in univèrsam principem materiem corporis et gluten quasi animale constituere videtur, gelatinae istius ope alendum et nutriendum.

§. 463.

Tunc vero maxime quamdiu corpus increfcit, propriae quoque accedere videntur vires, quarum ope lymphæ ex vasis sanguiferis in cellulosam deposita, rite distribuatur, cuius proprio parenchymati intime quasi assimiletur etc. quo, ni fallimur, partim affinitatis quaedam lex pertinet, cuius ope partes similes ipsæ sibi homogenea et maxime affinia elementa attrahunt et quasi appropriant; partim vero nisus ille formativus, de

quo infra pluribus dicendi locus erit, et cui elementaris huius materiei hactenus informis iusta applicatio et in statutam figuram efformatio tribuenda videtur.

§. 464.

Ad utramque hancce vim, si quid recte video, referenda quoque maxime est nutritio eiusmodi partium similiarium, ad quas ipsa vasa sanguifera proxime non pertingunt, ut ungues, pili etc. et nihilominus tamen potentissimo et vere infallibili nisu primo generantur, tum increfcunt et per totam vitam aluntur, denique et, si casu labantur, facillime denuo reproducuntur *).

*) v. *Zwei Abhandlungen über die Nutritionskraft welche von der Acad. der Wiss. in St. Petersburg den Preis getheilt erhalten haben.* Petrop. 1789. 4.

DE GRIMAUD *Mém. sur la Nutrition qui a obtenu l'accessit.* ibid. eod. 4.

STEPH. J. P. HOUSSEUR de eodem argumento (ad eandem Academiam) in EJUSD. *Mémoires physiologiques et d'hist. naturelle.* Auxer. 1787. 8. T. I. pag. 97.

§. 465.

Uti vero haec quam diximus in universum nutritionis ratio esse videtur, ita ab altera parte multifarias eiusdem gradum et modum intercedere varietates constat, ubi praesertim a laxiore aut strictiore materiei nutritiae appositione varia ipsarum partium similarium densior aut tenerior compages et hinc porro varium universi corporis pondus specificum *) pendere videtur. Circa quod ut hominem ab homine ita etiam gentes nonnullas a gentibus differre notum est: cuius rei documento unicum saltem borealium quarundam gentium Jakutarum, Buratarum etc. exemplum in medium protulisse sufficiat, insigni et plane singulari corporis levitate conspicuarum.

*) J. ROBERTSON *on the specific gravity of living men in philos. Transact.* Vol. L. P. I. p. 30 sq.

SECTIO XXXII.

DE

SECRETIONIBUS IN
UNIVERSUM.

§. 466.

Praeter nutritios succos alii quoque et quidem diversissimi ordinis humores multifario sine ex sanguinis penu detrahuntur, idque *secretionis* ope *), qua vero functione in physiologicis nihil esse obscurius, post alios neque immerito questus est Hallerus.

§. 467.

Et quidem humores secreti tanta ab una parte varietate ludere, ab altera vero

*) cf. FOUQUET de secretione in Lexici encyclopaedici Parisini T. XIV.

FR. L. KREYSIG *de secretionibus* Sp. I. II. Lipf. 1794 sq. 4.

IONAT. DÖLLINGER: *was ist Absonderung und wie geschieht sie?* Herbipol. 1819. 8.

tanta affinitate invicem quasi confluere videntur, ut non nisi ad maxime arbitrarias classes eosdem redigere liceat. In univcrsum tamen, si aliquam rationem habere velimus levioris graviorisve mutationis et modificationis quam elementa eorum, sanguinis penu contenta, in secretoriis organis patiuntur, sequenti ordine recensendae videntur:

ita ut a *lacte* initium facere possimus, quod quodammodo pro chylo reducto habere licet, et simplicissimo processu ex sanguine cui nuper chylus accesserat, secerni videtur.

Sequantur *aquei* latices, (ut vulgo ob limpidam tenuitatem vocari solent, etsi plerique partium constitutivarum indole, albuminosae praesertim portio- nis, ab ipsa aqua haud parum differant;) quo oculi humores pertinent, et lacru- mae; vapor etiam ni fallimur, in uni- versum cellulosae intersitiis contentus, et thoracico et abdominali cavo: a quo

parum abhorrere videtur pericardii liquor, et is quo cerebri ventriculi irrorantur.

Ad aquosos etiam vulgo refertur, tum in femina gravida amnii liquor, tum peculiari tamen indole et elementorum propriorum mixtura insignis *urina*.

Magis iam decompositi videntur *salivales* humores, masticationi, digestioni et chylicationi inservientes.

Tum *mucosi*, cavitates plerorumque viscerum quae ad naturales et genitales functiones pertinent, aequae ac aëreas narium et laryngis ac asperae arteriae vias, investientes.

Ab his vero non multum alienus videtur mucus internum oculum obducens; ut et qui epidermidi subiectus est.

Et ad eandem classem referendum videtur aurium cerumen, ut et unguentum quo glandulae Meibomii palpebras illinunt, tum articulare unguentum, et fortasse etiam ambiguus ille humor ano-

nymus quem uteri vagina venereo oestro correpta plerumque fundere solet.

Adiposi sunt praeter ipsum vulgarem adipem inprimis ossium medulla et cutaneum smegma.

Affine quoque huic videtur unguentum, tam ad glandis virilis coronam sub praeputio quam in femineo genitali externo secretum.

Vere *serofus* s. albuminosus videtur latex Graafianis ovarii muliebris vesiculis inhaerens; et prostatae liquor.

Virile autem *semen* sui generis humor apparet cui nullum alium aequiparare licet.

Idemque et de *bile* dicendum erit.

§. 468.

Tantam vero humorum secretorum varietatem non uno quoque modo neque eiusdem generis organis ex sanguinis massa secerni, per se facile intelligitur. Et intercedit eos vel exinde memorabilis varietas, quod alii breviorē

via, alii per longas demum ambages detrahantur et ulterius praeparentur.

§. 469.

Simplicissimus quidem istorum secretionis modorum ille dicendus est, quo per diapedesin ut vocant humor secernendus arteriarum tunicas transfudare saltem videtur; quale quid de adipis et succi ossei secretionem statuitur *).

*) De ea secretionis ratione nuper diversimode a physiologis disputatum est: aliis quippe asserentibus, omnem humorum e sanguine penu separationem unice per poros, et quidem inorganicos vasorum sanguiferorum perfici; aliis contra pororum secernentium existentiam in universum plane reiicientibus etc. Nihil gravior autem fallor, multum in hac disputatione subesse logomachiae suspicor. Ab altera quidem parte me plane nescire profiteor, qualem de poris *inorganicis* in corpore *organico* notionem concipere liceat, cum de communibus cuiusvis materiae intersitiis, quales nempe apud physicos pororum nomine veniunt, hic loci nullatenus agatur, contra vero quicquid est ostiolorum in corporibus organicis id omne ad organicam quoque eorum naturam pertinere et vitalibus eorum viribus

§. 470.

Magis vero compositus videtur ille secretionis mechanismus, qui *glandularum* ope perficitur *), quo quidem etiam vulgo folliculos et cryptas referunt, quales v. c. in corii nonnullis regionibus, aequae ac in faucibus et aspera arteria fa-

ad amissim respondere persuasum habeam; ab altera autem ea ostiola seu poros in tunicis vasorum non insitiandos, functione saltem sua a ductibus cylindricis, quibus in glandulis conglomeratis et visceribus secernentibus eas humorum percolationes effici statuunt, perparum abhorrere puto; siquidem ea separatio minus a *forma* organi colatorii quam a *viribus vitalibus*, quibus a natura instructum et quasi animatum est, pendere videtur.

cf. de ea lite post alios SCHREGERI *fragmenta* supra iam dicta pag. 37 sq.

PETR. LUPI *nova per poros inorganicos secretionum theoria refutata* etc. Rom. 1793. II vol. 8.

KREYSIGII *specimen quod modo laudavimus secundum.*

it. C. LE GALLOIS: *le Sang est — il identique dans tous les vaisseaux qu'il parcourt?* Par. 1802. 8.

*) SAM. HENDY *on glandular secretion.* Lond. 1775. 8.

cile sunt conspiciendae: et quas glandularum *simplicissimarum* nomine insignire solent.

Proprie tamen secernentium glandularum nomen merentur, quas (ut a lymphaticis conglobatis distinguantur) *conglomeratas* vocant, quo salivales, et lacrimales, et pancreas, et mammae pertinent: quae quidem excretorio ductu provisae e maioribus primo lobis, hi vero iterata divisione e minoribus lobulis compositi sunt, de quorum interiore structura acriter quondam in medicorum scholis disputatum est. Malpighius *) quidem miliares globulos, qui facili encheiresi in plerisque eorum demonstrantur, pro acinis, ut vocabat, crypta interioris excavatis habebat. Ruyschius e contrario putatitios illos acinos excavatos nil esse aliud contendebat, quam

*) Libellis passim citatis, tum et diss. *de glandulis conglobatis*. Lond. 1689. 4.

Sed maxime cf. *EJUSD. opera posthuma* ib. 1697. fol. et alias edita.

glomerulos vasculorum sanguiferorum, quam quidem sententiam longe magis naturae consentaneam esse felicior administratio anatomica, subtilior praesertim iniectio et armatus oculus docent.

§. 471.

Neque ab hac structura, si a parenchymate discesseris proprio, multum abhorrere, imo vero eidem multum lucis impertire videtur, ea viscerum quorundam secernentium, hepatis maxime et renum, quorum sane postremi luculentissime eiusmodi Ruyfchianos glomerulos, seu acinos Malpighianos exhibent. In horum enim cortice capillarum arteriolarum lateribus adhaerent ramuli, qui in glomerulos abeunt vasculosos, granulorum ad instar ab iis ramulis tanquam a petiolis pendentes; et ex his quidem arteriosis glomerulis vasa primo oriuntur subtilissima decolora secernentia [quorum ex arteriarum finibus originis supra iam obiter mentionem in-

iecimus (§. 92.)); tum vero et radiculæ venarum, in quas ipsæ arteriolæ reflectuntur, et quæ reliquum sanguinem, secreto interim latice orbum, in truncos venosos revehunt *).

§. 472.

Denique vero et aliis quibusdam carnibus secernentibus alius iterum et plane peculiaris est organismus, ut v. c. testibus qui toti quanti ex praelongorum et numerosorum vasorum implicationibus arcte convoluti sunt et s. p.

§. 473.

Interim tamen diversam humorum secretorum indolem non tam ab habitu et forma organorum secernentium externa, quam ab intima eorundem textura pendere vitalitati eorum respondente, tum variorum in humano corpore humorum exemplo probabile fit, qui etsi in organis primo intuitu magnopere ab

*) AL. SCHUMLANSKY *de structura renum*. Argent. 1782. 4. tab. II.

invicem differentibus secernantur, natura tamen sua valde affinia deprehenduntur, ut v. c. saliva et gastricus succus etc. tum vero maxime anatomes comparatae testimonio, qua quidem eiusdem ordinis humores in variis animalium generibus diversis valde quoad externum habitum organis percolari constat *).

§. 474.

Iam vero ad caussarum indaginem accedimus, quarum virtute id ipsum obtinetur, ut statuti isti humores statutis hisce in organis secernantur: quae quidem totius de secretionem doctrinae longe difficillima est disquisitio, quamplurimis adhuc scrupulis obnoxia.

*) Conferatur v. c. renum in mammalibus conformatio cum glandulis vere conglomeratis quae in avibus vices eorum gerunt: aut pancreas calidi sanguinis animalium cum appendicibus pyloricis quae in variis piscibus aliter atque aliter comparatae simillimum pancreatico laticem parant.

§. 475.

Id quidem extra dubitationis aleam positum videtur, principem et quasi proximam plerarumque secretionum causam in organorum secernentium intima fabrica quaerendam esse, quo quidem in glandulis conglomeratis et visceribus secernentibus maxime pertinet, tam peculiaris extremorum vasculorum sanguiferorum, ex quibus humores secernuntur, directio et distributio; quam *parenchyma* cuivis visceri secernenti adeo proprium ut in multis, primo statim intuitu agnosci et ab aliis carnibus distingui possit (§. 20.).

§. 476.

Tum vero et verosimile videtur, de quo passim iam haud inficianda argumenta exhibuimus, esse visceribus quibusdam secernentibus uti *parenchyma* peculiare ita et *vitam propriam*, vis nempe vitalis singularem energiam, a communibus eiusmodi virium generi-

bus, contractilitate, irritabilitate et sensibilitate, distinguendam.

§. 477.

Porro autem, si quid recte video, et absorbenti systemati summae ad sustinendas secretiones partes esse videntur; quod ex omnibus ac singulis visceribus secernentibus eiusmodi laticem sorbeat et ad sanguinem revehat, qui iam peculiari istius humoris qui illibi separatur contagio quasi imbutus est; biliosum v. c. ex hepate, spermaticum ex testibus etc.

Perpetuus adeo in secretionis systemate circulus vigere videtur, ita ut sanguinis massae continuo elementa quasi humorum secernendorum ex ipsis organis secernentibus advehantur, quae postmodum quando denuo cum sanguinis fluente ad ea organa redeunt, ex affinitatis quadam lege eo facilius iterum attrahuntur, et sanguinis partes sibi maxime homogeneas secum rapiunt.

§. 478.

Quibusdam etiam humoribus fecerendis ipsa sanguinis, ex quo proxime fecernuntur, specifica indole provifum est: quale quid ad bilem vidimus ex venae portarum sanguine abstractam, cuius venae sanguis ab ipsis suis fontibus unde confluit carbonaceo elemento est gravidissimus.

§. 479.

Taceo alia adminicula, quae singulares quasdam secretiones iuvant, congestionem v. c. et derivationem, in lactis secretionem adeo luculentam, et quae sunt eius generis alia.

§. 480.

Ipsos vero humores organis quae diximus, et viribus modo recensitis secretos, ea posthac porro intercedit differentia, quod alii ex ipsis organis fecernentibus proxime statim in ipsum cui destinati sunt et in quo functiones

suas exercebunt locum destillent, alii vero prius ad singularia receptacula abeant, in quibus aliquamdiu afferventur, ulteriusque quasi maturescant, antequam excernantur, quo lac in ductibus suis, tum urina et bilis et virile semen in vesicis suis, quodammodo etiam serum Graafianis ovariorum vesiculis contentum, referenda sunt.

SECTIO XXXIII.

DE

A D I P E.



§. 431.

Humorum secretorum (quorum succinctam tantum synopsis superiore capite iunctim exhibuimus), singulorum plerorumque uberior notitia passim suis locis iam data est, aliorum infra prout occasio feret adhuc mentio agetur. Biga saltem restat eorum, quae vix aptiorem locum inveniet, de ipsis differendi, quam hunc in quem iam functionibus naturalibus hactenus absolutis delati sumus. Et quidem alter istorum, adeps nempe, ad *inquilinos* (§. 4.) pertinet; alter, scilicet, urina, ad *excrementitios*. De utroque ergo seorsim.

§. 482.

Etenim *adeps* *) oleosus succus est, in universum unguinosi vegetabilium oleis haud abfimilis **), blandus, inodorus, levior aqua; praeter bina elementa quae ipsi cum oleis quae modo diximus, aequae ac cum cera communia sunt, carbonaceum inquam et hydrogenium; praesertim acido sebaceo ***) scattet ut vulgo audit, quod propius ab acetico abesse videtur.

§. 483.

Ex sanguine secretus et in telam mucosam depositus guttatim eidem inhaeret,

*) GU. XAV. JANSEN *pinguedinis animalis consideratio physiologica et pathologica.* Lugd. Bat. 1784. 8.

**) JOACH. DIET. BRANDIS *comm.* (praemio regio ornata) *de oleor. unguinosor. natura.* Götting. 1785. 4. p. 13.

***) JOACH. JAC. RHODES *de ferro sanguinis hum. aliisque liquidis animalium.* *ibid.* 1755. 4. cap. 4.

DAV. H. KNAPE (praef. SEGNERO) *de acido pinguedinis animalis.* *ibid.* 1754. 4.

LAUR. CRELL *chemisches Journal* 1778. P. I. p. 102.

laminis huius telae tanquam sepimentis divisus, simili fere ratione qua humor oculi quem vitreum appellant similibus eiusmodi telae cellulis continetur.

§. 484.

Verum adipis ad diversas corporis humani partes varia quoque relatio est.

Sunt enim primo loco partes corporis, quarum tela mucosa etsi mollissima et tenerrima, nunquam tamen in homine sano adipe repletur, qualis ea est quae palpebris interiacet, et virili virgae subfirata etc.

Porro autem innumeris per corpus locis inconstans adeps diffusus est, maxime in panniculo adiposo, musculorum interstitiis etc.

Denique autem quibusdam in locis perpetuus et ni fallor certis et definitis loculis inclusus est adeps, statutis et singularibus usibus inserviens, quo v. c. illud referrem sebum quod basi cordis

quasi infusum est *); tum et eum adipem qui montem veneris in pube feminea constituit, et qui peculiarem et circumscriptam glebam formare mihi visus est **).

§. 485.

Diversis in locis varia eius est consistentia. Fluidior v. c. qui orbitae inhaeret; durior e contrario et ad sevi similitudinem accedens, qui renibus adiacet.

§. 486.

Sero in fetu subnascitur, ita ut vix ante quintum post conceptionem men-

*) Facile hinc intelligitur quantis exceptionibus obnoxium sit cl. FOURCROY decretum, quando adipem materiem vocat oleosam, formatam ad extremitates arteriarum et quam remotissime a centro motus et caloris animalis etc. v. *Ej. philosophie chimique* p. 112.

**) Luculentius adhuc in cadavere femineo *simiae cynomolgi* reperi, cui frigori exposito circumscriptam eam adipis sub pube locati glebam, symmetrice formatam, integram exglubere liquit,

sem certa eius vestigia in eo dignoscere liceat.

§. 487.

De ipsa vero secretione eius disputatum est: num scil. ope peculiarium glandularum fiat, quae Gu. Huntero sententia fuit, an tantum per diapedesin ex arteriis transfudet? Posterior sententia praeter alia argumenta vel exinde verisimilior videtur, quod et subinde praeter naturam adeps visus fuerit in regionibus alias eo orbis: id quod simplicius ex iniqua vasorum dispositione, quam glandulis plane contra naturam noviter exortis explicari posse videtur: ita v. c. in ipso oculi bulbo adeps aliquando repertus est; et simile sebum locum replere solet ex quo testis exsirtatus est; imo vix cavum corporis est, in quo non quandoque visa fuerint steatomata.

Sed et in universum glandulae quibus secretionem pinguedinis tribuere

annifi sunt viri cl. hactenus ad entia rationis pertinent *).

Utut interim fit, id certe constat, tum secretionem tum reforbtionem eius celeriter peragi posse.

§. 488.

Usus adipis multifariüs est.

Lubricat solida et motum adiuvat. Nimiam sensilitatem obtundit. Demum et cutem aequaliter distendendo pulcritudinem iuvat.

Ut peculiare pinguedinis certis quibusdam locis destinatae usus taceam, ut medullae ossium etc.

Secretus vero in corpore humano sano adeps ad ipsam eius nutritio-

*) Singularem cl. HOME sententiam de ortu et usu adipis, quod scil. in intestino crasso, bilis praesertim accessu, formetur, et corpori secundarium nutrimenti genus praebeat, pluribus expositam v. in *Philosophical Transactions for 1813. pag. 146.*

nem parum, si quidpiam, conferre videtur *).

Maiori contra probabilitatis specie se commendat nuperorum sententia, qui quoque adipem tanquam pro receptaculo superfluae nec alias facile evacuandae portiois elementi hydrogenii habent **).

*) Infecta vero exsanguia, ex adipe quo abundant, praecipuum sui nutrimentum haurire probabilis sane coniectura est P. LYONET, *Tr. anat. de la Chenille qui ronge le bois de Saule.* pag. 428. 433 sq. et praef. pag. XIII.

**) v. FOURCROY l. c.

 S E C T I O X X X I V .

D E

U R I N A .



§. 489.

Sanguini praeter nutritios succos, et humores secretos inquilinos (§. 4.), inertes etiam et superflui latices excrementitii detrahuntur (excrementa vulgo secundae coctionis dicta), iidemque duplicis ordinis: alterum nempe quod perspirando exhalatur, de quo alias diximus: alterum, *lotium* scil. quod in renibus decolatur.

§. 490.

Sunt autem renes *) bina viscera utrinque ad supremam lumborum regionem retro peritonaei paginam laevem posita; paulo complanata; figura tamen

 *) v. AL. SCHUMLANSKY l. o.

aeque ac numero frequentius quam ullum aliud corporis humani viscus varietatibus ludentia *); a vasis pendentia vulgo sic dictis emulgentibus **) [pro partium quas adeunt portione insigni gaudentibus amplitudine]; et sebaceo quasi adipe (§. 485.) suffulta.

§. 491.

Cinguntur membrana propria, eleganter vasculosa; et quodvis eorum, maxime in corpore infantili ex octonis circ. aut paulo pluribus reniculis compositum videtur, quorum quemque iterum septingentis ad octingentas radiis carnofis constare assererat Ferreinius, quos pyramides appellabat albidas.

*) V. GER. BLASII *renum monstroforum exempla ad calcem BELLINI de structura et usu renum*, edit. Amstelod. 1665. 12.

**) EUSTACHII *tabulae I-V*, quae quidem ad classicam EJ. *de renibus tractationem* pertinent: c. rel. summi viri *opusc. anatomicis Venet. 1564. 4. editam. it. tab. XII.*

§. 49².

Ren vero a convexo dorso versus concavam pelvim dissectus seu discerptus duplicem exhibet substantiam; alteram periphericam quam *corticem* vocant, interiori alteram quae *medullae* nomine venit *).

Utraque arteriis venisque scatet sanguiferis; cortex vero praeterea vasis subtilissimis decoloribus **) lotium *secernentibus*; medulla idem *efferentibus*.

Secretorii isti ductus ratione supra descripta (§. 471.) ex arteriolis oriuntur in glomerulos convolutis qui renis cortici inhaerent; et quidem ipsi longe maximam corticis renalis substantiam confi-

*) C. W. EYSENHARDT *de structura renum observationes microscopicae*. Berol. 1818. 4.

**) Ductus hinc secernentes FERREINIO imposuisse videntur, ut eos pro novo plane vasculorum genere haberet, quae vasa neuro-lymphatica s. tubulos albos vocabat, quibus in universum viscerum parenchyma conflatum putabat, et quae tantae tenuitatis esse assererat, ut longitudo eorum quae singulo adulti hominis reni inessent, 10000 orgyiarum, seu 5 leucarum stadium aequaret.

tuunt, et singulari suo anfractuoso decursu facile ab efferentibus s. Bellinianis tubulis distinguuntur, in quos quidem abeunt, qui recta decurrentes via e corticali ista in medullarem substantiam progrediuntur, cuius maximam partem efficiunt, et postquam iterato confluxu in pauciores trunculos coaluerunt, denique ostiis suis *papillas*, renali pelvi contentas, cribri in modum perforant *).

§. 493.

Papillae hae numero plerumque respondent loborum, e quibus singulum renem conflatum esse diximus, et lotium in corticis vasis decoloribus secretum, ac per medullae tubulos Bellinianos ulterius derivatum primo in *infundibula* sua effundunt, quae postmodum in communem *pelvim* confluunt.

§. 494.

Pelvis vero in *ureteres* continuatur, membranaceos canales, maxime sensiles,

*) EUSTACHII tab. XI. fig. 10.

mucosius interius illitos, valde dilatabiles, in homine plerumque hinc illinc inaequalis amplitudinis *), posticae denique et inferiori vesicae urinariae faciei ita insertos, ut non statim eius parietes perforent, sed adhuc inter membranam eius musculosam et nerveam (quae illibi maiori quoque crassitie gaudent) altius paulo descendant, tumque demum in ipsum eius cavum obliquo ostio hient; qua quidem fabrica maxime cautum est, ne urina quae per ureteres in vesicam destillavit exinde iterum in eos repelli possit.

§. 495.

Ipsa autem lotii *vesica* **); variae pro varia aetate diversoque sexu figurae, in adulto homine plerumque duarum circ. librarum urinæ capax est; fundus eius qui in foetu in urachum abit, tum et

*) V. NUCK *adenographia* fig. 32. 34. 35. LEOP. M. ANT. CALDANI in *Saggi dell' accad. di Padova* T. II. pag. 2.

***) DUVERNEY *oeuvre. anatom.* Vol. II. tab. I-IV.

postica facies peritoneae tegitur, quod ad reliquas autem sui membranas in univ-
ersum cum iis quas ad ventriculum
diximus, convenit.

Musculosa quidem taeniis constat in-
interruptis fibrarum carnearum, varia sub-
inde decussata directione (in aliis aliter
se habente) vesicam cingentibus *); de-
trusorem urinae vulgo vocant, orbicula-
res vero fibras cervicem vesicae inique
cingentes inconstantis etiam tam originis
quam figurae, sphincterem appellant.

Nervea et huic membranoso visceri
primarium suum robur impertit.

Intima denique, folliculorum cribro-
forum dives **), maxime ad cervicem
muco est sublita.

§. 496.

Lotium autem in vesicam delatum,
copia sensim molestum fit, et urgens, ut

*) SANTORINI tab. posth. XV.

**) FLOR. CALDANI *opusc. anat.* Patav. 1803. 4.
pag. 4.

de excretionemoneat, cui denique *urethra* tanquam emissarium est destinata, pro sexus varietate diversimode se habens, cuius ideo ulteriorem mentionem ad sexualium functionem enarrationem differamus.

§. 497.

Evacuatur autem vesica superata sphincteris constrictione tum proprii quem diximus detrusoris ope (§. 495.), tum abdominalis preli et respirationis adminiculo; quibus denique in viris accedit acceleratorum actio, vel guttas lotii in ipso urethrae bulbo residues adhuc eiaculantium.

§. 498.

Quod vero ipsius *urinae* indolem attingit, infinitis quidem modis ea ludit *) respectu aetatis, item tempestatis, maxime etiam temporis brevioris aut longioris quo post partum et potum prae-

*) v. HALLE' in *Mém. de la Soc. de Médec.* Vol. III. p. 469 sq.

gressum mittitur, tum et qualitatis ingestorum *) etc.; in universum tamen si lotium spectes adulti sani hominis, post somnum quietum recentissime missum, aquosus est latex odoris nidorosi, coloris citrini, quas quidem qualitates proprias, peculiari materiae uricae debet, praeter quam vero copiosissima qua dilutus est aquae tanquam communi vehiculo multifaria alia, et proportione in aliis aliter se habentia, insunt elementa **).

*) Et haec quidem ingestorum quorundam qualitates specificae tam subito in urina se manifestant, dum interim sanguis, simul e vena missus, nihil earum exhibet, ut hinc vias lotii, praeter illas quas diximus publicas, alias quoque clandestinas, statim ex alimentario tubo ad organa uropoietica tendentes, suspicati sint physiologi, quarum censuram exhibent AUG. H. L. WESTRUMB commentat. (praemio Regio ornata) *de phaenomenis, quae ad vias sic dictas lotii clandestinas demonstrandas referuntur.* Gotting. 1819. 4.

et P. G. C. E. BARKHAUSEN diss. (palma secundaria ornata) *de viis clandestinis urinae* Berol. 1820. 8.

**) vide FR. STROMAYER *theoret. Chemie* T. II, pag. 609.

Eminet in his insignis quantitas acidi phosphorei quod quidem aliis elementis et partibus constitutivis urinae nuptum sodam phosphoratum, ammoniacum phosphoratum, et calcem phosphoratum exhibet; praesertim autem peculiari plane acido, urico inquam s. lithiaco, scatet quod lotio proprium in nullo alio corporis humani humore, repertum est *).

*) cf. de analysi urinae, post alios, BERTHOLET in *Mém. de l'ac. des sc. de Paris* a. 1780. p. 10.

TH. LAUTH (prae. SPIELMANN) *de analysi urinae et acido phosphoreo*. Argent. 1781. 4.

H. FR. LINK *commentatio* (praemio regio ornata) *de analysi urinae et origine calculi*. Gotting. 1788. 4.

FOURCROY in *Annales de chimie* T. VII. pag. 180. et T. XVI. p. 113.

C. FR. GAERTNER *observata quaedam circa urinae naturam*. Tubing. 1796. 4.

SECTIO XXXV.

DE

SEXUUM DISCRIMINE
IN UNIVERSUM.

§. 499.

Quotquot hactenus enarrando absolvi-
mus corporis humani functiones in uni-
versum quidem utrique sexui communes
sunt: ita tamen ut modum quo nonnul-
lae earum peraguntur haud exigua in
diverso sexu intercedat differentia *), cu-

*) MELCH. SEBIZ *de differentiis corporis virilis et muliebris*. Argent. 1629. 4.

F. THIERRY E. *praeter genitalia sexus inter se discrepant*. Paris. 1750. 4.

Dictionn. encycloped. (ed. Ebrodun.) vol. XVIII. art. Femme et vol. XLII. art. viril.

JAG. FIDEL. ACKERMANN *de discrimine sexuum praeter genitalia*. Mogunt. 1788. 8.

EJUSD. *historia et ichnographia infantis aegyptiaci*. Jen. 1805. fol. pag. 61 sq.

ius potiora momenta antequam ad functiones sexuales proprie sic dictas progredimus. paucis recensenda sunt.

§. 500.

Et in genere quidem cuiusvis sexui proprius suus est et ab altero discrepans *habitus*: in homine nato plus minus luculenter observabilis: in foetibus vero tenerioribus primo saltem intuitu vix dignoscendus, utpote quibus neque ipsa genitalia externa si obiter saltim inspecta fuerint differre videntur; cum femineo embryoni clitoris pro portione vae-

P. ROUSSEL *systeme physique et moral de la Femme*. ed. 2. Par. 1803. 8.

AD. F. NOLTE *dissertat. sistens momenta quaedam circa sexus differentiam*. Göttingae 1788. 8.

JAC. LUD. MOREAU de la Sarthe *histoire naturelle de la Femme*. Paris. 1802. III vol. 8.

AUTENRIETH in *Archiv für die Physiol.* T. VII. pag. 3 sq.

grandis *) et prominens, masculo vero scrotum adhuc vix ullum sit **).

§. 501.

Sed et infantili aetate illud universi habitus pro sexus varietate discrimen parum adhuc in sensus incurrit; sensim vero sensimque magis observabile fit adolescentiae annis, ubi et praeter mamillarum sororiantes orbes, reliqui corporis feminei conformatio et teneritudo ac mollities, minorque statura ceteris pari-

*) LANOGUTH *embryo* $3\frac{1}{2}$ *mensium qua faciem externam.* Viteb. 1751. 4.

JAC. PARSONS in *philos. Transact.* Vol. XLVII. p. 143.

MORGAGNI *de sedib. et caus. morbor.* XLVIII. 10.

*) Id quod luculenter confirmatum vidi gemellis mihi allatis abortivis diversi sexus 16 circ. hebdomadam, qui etsi ineffabili elegantia conspicui et ad amissim pro sua aetate tenella perfectissime efformati sint, genitalium tamen differentiam non nisi curatiore indagine observabilem praeseferunt; quod ad reliqua autem, universam sc. figuram, physiognomiam, lumborum mensuram etc. etc. ut ovum ovo sibi simillimi sunt,

bus cum virili toroso et lacertoso corpore comparata eandem differentiam luculentissime demonstrat *).

§. 502.

Verum et relatio partium corporis feminei in maxime symmetricis a virili aliquantum diversa. Facialis v. c. capitis pars isti pro portione minor, abdominalis et lumbaris trunci pars longior, ilia latiora, neque tamen in pulcro corpore femineo humerorum latitudinem excedentia, nates ampliores, crura in descensu suo versus genua magis convergentia.

*) cf. praeter magni nostri ALB. DÜRERI *vier Bücher von menschlicher Proportion*. Norimb. 1528. fol., celebres virilis femineique corporis binas figuras, aut ab ipso TITIANO, aut saltem ex eius schola profectas, in VESALII *epitome suor. libror. de c. h. anatome* Basil. 1542. fol.

tum ternas ab egregio artifice GER. LAIRESSE delineatas, ap. BIDLOO tab. I. II, III.

et GIRARDEI tabulas in *Cours complet d'anatomie gravé par A. E. GAUTIER et exécuté par M. JADELOT*. Nanc. 1773 fol. max.

§. 503.

Similis vero isti quae externum corporis habitum in utroque sexu intercedit discrepantia et in ipsis ossibus observatur, utpote quae in feminis ceteris paribus longe laeviora et rotundiora esse constat, cylindrica praesertim graciliora quam in viris, plana autem tenuiora; ut singularium ossium diversitates taceam, sinus v. c. frontales vix prominentes, limbos alveolares magis ellipticos, thoracem angustiore, pelvim contra ampliorem, tum et clavicularum, femorum etc. discrepantiam *).

§. 504.

Quod molles vero corporis partes attinet, in universum feminis tela mucosa laxior, magis obsequiosa, ut in

*) Curatius eas per singulas sceleti partes enarravi opere osteologico pag. 87 sq. ed. 2.

cf. SOEMMERRINGII *tabulam sceleti feminei*. Francof. 1796. fol. cum virili in B. S. ALBINI *tabulis sceleti* tab. I.

graviditate facilius dilatetur; cutis vero tenerior et a subſtrato adipe nitidius candida.

Capillamentum quidem plerumque longius; aliae autem corporis partes, quae in viris pilosae sunt, feminis aut plane glabrae, ut mentum et pectus; aut minus hirtae, ut perinaeum; aut ambitu magis circumſcriptae, ut venter; aut pube ſaltem tenella et molliſſima tectae, ut brachia et crura.

§. 505.

Inter ſingularium autem functionum diverſitatem memorandus venit pulſus, feminis (ceteris paribus) frequentior (§. 116.), maior quoque ſanguinis ad infimum ventrem dimanantis portio; pulmones contra minores, thorace quippe anguſtiore, eoque tamen ſuperiore praefertim parte, mobiliore incluſi. Item os hyoideum longe minus, et larynx vix prominulus et arctior, hincque vox minus gravis.

§. 506.

Quod ad animales vero functiones, praeter muliebria maiore nervorum apparatu instructa, in universum feminis est systematis nervosi longe maior mobilitas: et ad animi commotiones faciliior propensio. Muscularis contra vis debilior, ipsique muscoli (si a glutaeis, utroque psoa, quadrato lumborum aliisque paucis discefferis), pro portione minores.

§. 507.

Respectu denique naturalium functionum in eo sexu observatur cum minore ventriculo minor quoque cibi appetentia*); incrementum vero corporis celerius, ac termini dentitionis, pubertatis, et adolescentis staturae praecociores.

*) Hinc et inter genuina et indubia exempla diutini ieiunii, longe plurima feminarum. cf. post tot alios FL. JAC. VOLTELEN *diatr. memorabilem septennis apositiae historiam exhibens*. Lugd. Bat. 1777. 8.

§. 508.

Sed longe maxima et princeps sexuum differentia ipsas concernit genitales functiones, quibus viro fecundandi, feminae vero concipiendi facultas competit; quarumque ulterior indago iam adhuc exponenda restat.

SECTIO XXXVI.

DE

FUNCTIONE GENITALI
SEXUS VIRILIS.

§. 509.

Genitalis viri liquor testiculorum biga paratur a *funiculis* suis *spermaticis* (per annulum vulgo sic dictum abdominalem s. hiatus potius tendinum in musculis abdominis obliquis externis) in scrotum propendentium, qui praeter lymphaticas, quibus abundant venas, triplicis maxime ordinis constant vasis.

Arteria nempe *spermatica* quae proportionem exilis diametri omnium corporis arteriarum longissima dicitur, et sanguinem plerumque proxime ex ipsa aorta abdominali ad testem vehit:

tum *ductu deferente*, qui semen ex isto arterioso sanguine secretum ad vesiculas defert seminales:

denique *venarum* plexu vulgo sic dicto *pampiniformi*, qui reliquum sanguinem excipit et cavae aut renali tradit.

§. 510.

At enim vero non ab omni inde tempore testiculi ita in scroto suspensi haerent: sed in foetu masculino immaturiore longe alio situ dispositi sunt, cuius quidem situs ratio et successivae mutationes ab Hallero primum curatius indagatae*), diversimode autem postmodum explicatae et quod ad varia momenta controversae sunt**), quarum succinctam notitiam unice ad ipsam naturam dare liceat, quam in memorabili embryonum mascu-

*) HALLERI *progr. de herniis congenitis recuf. in EJ. opusc. patholog. p. 311 sq. Vol. III. operum minor.*

**) C. J. M. LANGENBECK *commentatio de structura peritonaei, testiculorum tunicis eorumque ex abdomine in scrotum descensu. Gotting. 1817. fol.*

B. W. SEILER *observationes de testiculorum ex abdomine in scrotum descensu. Lips. cod. 4.*

lorum eo fine a me dissectorum serie, ad manus habeo.

§. 511.

Aperto igitur infimo ventre foetus immaturioris visitur in utroque inguine ad annulum sic dictum musculorum obliquorum, perangustum in ipso peritoneo ostiolum (- *Tab. III. fig. 1. e. et fig. 2. -*) ad meatum aliquem et quasi *angiportum* deorsum ducens, qui ipsum eum annulum perforat, et dehinc in peculiarem sacculum (- *fig. 1. d. -*) abit, extra abdominale cavum porrectum, scrotum spectantem, fibris cellulosis intertextum, et recipiendo posthac testis destinatum.

§. 512.

Porro autem ad ipsissimum posticum istius ostioli abdominalis marginem alius oritur processus peritonei, sed qui sursum vergit, et in tenello foetu (- *fig. 2. -*) maximam quidem partem non nisi plicam refert longitudinalem, ex cuius

basi exiguus cylinder seu potius inversus conus surgit, qui denique suprema sui parte in bullam terminatur, cui ipse inhaeret testis cum epididymide (- *fig. 1. a.* et *fig 2. -*) ita ut hic primo intuitu bacculam quasi mentiatur, petiolo suo insidentem, et fere ut hepar aut lien libere in abdominale cavum dependere videatur (§. 399.).

§. 513.

Quae vero postmodum constituent funiculum spermaticum vasa, retro tenerimum ea aetatula et quasi pellucidum peritoneum decurrentia visuntur, ita ut arteria et vena spermatica (- *fig. 1. b. f. -*) ad spinae latera descendunt, vas deferens vero (- *c. g. -*) introrsum versus vesicae urinae (- *h. -*) cervicem tendens in laxa cellulosa, quae retro peritoneum posita est, decurrant, et in ea quam diximus peritonei plica ipsi testis insinuantur.

§. 514.

Iam vero inde a medio circ. graviditatis testes sensim sensimque deorsum aguntur, ita ut propius propiusque ad angiportum quem diximus peritonaei (§. 511.) accedant, simulque plica ista peritonaei cum cylindro suo complicitur, donec denique testis ipsi istius angiportus ostio proxime incumbat.

§. 515.

Quando nunc iam maturiore in foetu ad descensum paratus est testis, arctum hactenus ostiolum adeo dilatatur, ut ille ad ipsum aequae ac rimam s. ut vulgo vocant annulum, quo cingitur abdominalem et universum angiportum transire et se quasi praecipitem in bullosum cuius meminimus sacculum (§. 511.) dare possit; quo facto peritonaei illud ostium, mox arctissime clauditur, imo vero brevi coalescit plane, ut vix vestigium eius in infantili aetate adhuc superesse soleat.

§. 516.

Quo lentior vero testis adhuc in abdominali cavo haerentis versus ostium illud progressus erat, eo celerior et quasi momentaneus videtur ipse eius per angiportum transitus. Vulgatum enim est dissectis foetibus maturis aut incumbentem adhuc ostio peritonaei testem; aut superato annulo eundem in inguine iam haerentem videre: nonnisi semel vero mihi contigit, ut in foetus gemelli cavo abdominali, cuius iconem exhibeo, dextrum testem eo ipso momento deprehenderem, quo medio angiportu arctissime inhaerens et quasi ab eo strangulatus (- *fig. 1. a.* -) in procinctu fuisse videbatur, ut ex abdomine in sacculum illaberetur; id quod sinistro testi iam contigerat, utpote qui iam ex angiportu emer-
sus, et ostium huius abdominale iam arcte clausum erat (- *e.* -).

§. 517.

Nulli quidem statuto tempore adstrictus est memorabilis hicce testium ex ab-

domine per inguen transitus: plerumque tamen circ. in ultimum graviditatis mensem incidere videtur: quanquam neque rarissime in neonatis adhuc sive in ipso abdominali cavo, sive in supremo inguine haerentes inveniantur. Nam in univ-ersum etiam novum adhuc testis ex abdomine iam emerfo emetiendum est itin-eris stadium, ut ex inguine cum ipso suo cui iam inhaeret sacco ulterius in scro-tum penetret.

§. 518.

Hunc quem hactenus descripsimus esse vere testium ex abdomine in scrotum descendentium progressivum motum, to-ties repetita observatione certo constat. Iam vero *causas* et *vires* eruere, quibus mirandum illud iter debetur, perdifficile videtur. In dies enim magis magisque persuadeor, neutram earum virium, qui-bus hucusque tribui solebat is descensus, [scil. nec cremasteris actionem aut dia-phragmatis, aut solam contractilitatem

cellulosae tendinosae fibris intertextae, quae cylindrico illi peritonaei processui (§. 512.) inhaeret et *gubernaculi* Hunteriani nomine venire solet etc.] ad explicandum tam singularem motum, praesertim quod ipsum illapsum testis per angiporum toties dictum attinet, sufficere: praebere vero e contrario univ. sum hocce negotium, si quod aliud, luculentissimum vitae propriae exemplum, utpote sine cuius peculiari quodam adminiculo tam memorabile et in suo genere unicum iter cui nulla alia in univ. animalia oeconomia functio comparanda venit, vix animo comprehendi poterit.

§. 519.

Involucra vero quibus absoluto eo itinere testes continentur, commode in *utroque commune* et in *cuius propria* distinguuntur.

Illud *scrotum* est, tenui constans cute, cui parvus substratus est adeps, quodque

id prae reliquis integumentis communibus privum habet, ut habitum mirum in modum mutet, subinde nempe laxum et flaccidum dependeat, subinde vero (et quidem maxime sub oestro venereo, aut frigoris accessu etc.) constrictum quasi rigescat, tuncque singulariter rugis et sulcis distinctum sit *).

§. 520.

Inter ea vero testium involucra, quae cuivis propria sunt, statim ipsi scroto subiecta est *tunica dartos*, peculiari et vivida praedita contractilitate, qua egregii viri Winslovius, Hallerus etc. seduci se passi sunt, ut eidem indolem et vim musculosam male tribuerent.

*) Quid quod et scrotum in eo a reliqui corporis integumentis communibus mirum quantum differre aiunt, quod gangraena destructum nihilominus posthac regeneratum visum sit, quam tamen reproductionem, ut vocant, plures curati observatores valde imperfectam, imo tantum putativam fuisse, contendunt. cf. v. c. STALP. v. d. WIEL cent. I. pag. 364. QUIROT in *Mém. de l'Ac. de Chir.* T. IV. pag. 97.

§. 521.

Excipiunt hanc (post copiosam et mollem cellulofam) triplicis ordinis *tunicae vaginales* *), exterior nempe quae testis et funiculo spermatico *communis* est, et cui *cremaster* musculus disiunctis fasciculis adnascitur.

Interiores autem *propriae* tam funiculi spermatici quam ipsius testis, quarum posterior fundo suo tunicae isti communi plerumque adhaeret, intus vero latice lubricante (fere ut pericardium) irroratur.

§. 522.

Origo autem harum tunicarum vaginalium tam diversimode disputata, ni fallor ex iis quae de testium descensus ratione exposui, haud difficulter explicanda videtur.

*) J. E. NEUBAUER *de tunicis vaginalibus testis et funiculi spermatici*. Gieſſ. 1767. 4.

F. L. EICHHORN *de hydrocele* Gott. 1809. 4.

Communis nempe a bulloso sacculo seu processu peritonaei descendente (§. 511.) ortum ducit.

Propria testis vero ab ea peritonaei propagine quae a cylindro (§. 512.) sursum vergens a primis inde initiis testem investit.

Quae denique *funiculo propria* est, a plica quam diximus peritonaei et brevi cylindro in quem abit antequam ipsum testem amplectatur.

§. 523.

Ipsi vero testi *) corticis in modum arctissime adnata est *tunica albuginea*, per cuius duplicationem cum vaginali interiore sanguifera vasa in *pulpam* testis penetrant **), quae tota quanta ex innumeris vasis, spithameae circ. longitudinis ***), in glomeratos lobulos convo-

*) AL. MONRO fil. *de testibus et de semine in variis animalibus*. Edinb. 1755. 8.

**) B. S. ALBINI *annotat. acad.* L. II. tab. VII. fig. 1. 2. 3.

***) V. GREW *museum Regalis societatis* pag. 7.

lutis, constat, tam sanguiferis quam secretentibus †), quorum postremi semen secretum per rete vasculosum Halleri ††) et vasa efferentia Graafiana †††) in apices conorum epididymidis devehunt.

§. 524.

Quae nempe ipsi testi ad latus accumbit *epididymis*, unico, sed 30 circ. pedes longitudine aequante constat vase, quod ab altera parte, quae caput eius audit, in plus minus 20 glomerulos seu conos distinctum est *), altera vero eaque inferiore sensim crassescente **) quam caudam vocant, in vas deferens continuatur.

†) Contigit cl. SOEMMERRINGIO tam universa quae testem constituunt vasa, quam integrum caput epididymidis argento vivo felicissime replere. cf. EJUSD. *über die körperl. Versch. des Negers vom Europäer* p. 38.

††) HALLER *de viis feminis* in *philos. Transact.* Nr. 494. fig. 1. g g.

†††) DE GRAAF *de viror. organis generationi inservientibus* tab. IV. fig. 1. 2.

*) v. AL. MONRO *fil. observations, anatomical and physiological.* Edinb. 1758. 8. tab. I. E. E. E. F. G. H.

**) B. S. ALBINI *annotat. acad.* L. II. tab. III. fig. 1.

§. 525.

Utrumque vero *vas deferens* versus vesicae urinariae cervicem ascendens et sub prostata invicem convergens, dehinc retrorsum flectitur et dilatatur in vesiculas seminales: ita tamen, ut tam ex hisce vesiculis quam ex deferentibus vasis communium pororum biga in urethram, pone caput gallinaginis, hiet *).

§. 526.

Ipsae denique *vesiculae seminales*, quae posticae et inferiori cystidis urinariae faciei adsident, copioso adipe circumfusae, in univcrsum intestinula duo referunt, diversimode flexuosa et numerosis coecis appendiculis ramosa **).

Tunicis constant duabus, fere eiusmodi quales ad biliarem vesiculam diximus: altera nempe robustiore ex earum

*) B. S. ALBINUS l. c. L. IV. tab. III. fig. 1. 2. 3.

**) v. praeter icones GRAAII, HALLERI, ALBINI et MONROI ll. cc. imprimis egregiam FL. CALDANI in *opusc. anat.* p. 17.

genere quae vulgo nerveae vocantur: altera teneriore interna, cellulis et scrobiculis scatente, et passim iugis eminentibus (similibus iis quae in eiusdem vesicae felleae cervice cernuntur) tanquam in loculos divisa.

§. 527.

Et his quidem hactenus dictis viis inde a pubescentis adolescentiae annis lente et parca quantitate secernitur et continetur *semen*, singularis plane et summae dignitatis liquor, coloris ex lacteo subflavescentis *), odoris prorsus peculiaris, mucosae viscositatis, et insignis ponderis specifici, utpote quo reliquos humores secretos ad unum omnes excedere videtur **).

*) HERODOTI commentum de nigro Aethiopum semine, pridem ab ARISTOTELE refutatum, nuperis denuo temporibus asseclas reperisse miramur LE CAT, DE PAUW, WAGLERUM etc.

**) "Recens semen et sub certis conditionibus eiectum, nonnunquam *phosphorico lucere*" docet FR. BENJ. OSIANDER *de causa infertionis placentae in uteri orificium*. Gotting. 1792. 4. pag. 16.

§. 528.

Illud praeterea sibi privum habet, quod [observante primo a. 1677 Lud. Ham *) Dantiscano] infinita animatum sit multitudine vermiculorum microscopiorum ex eorum ordine quae infusoria dicuntur **); quibusque in variis animantium generibus multifaria quoque est figura. Homini quidem ***) *animalcula spermatica* sunt ovalia, tenuissime caudata: non autem nisi in sano et prolifico semine reperiri dicuntur, ita ut quodammodo criterion adventitium fecundae eius maturitatis constituere videantur: adventitium inquam, cum ceteroquin nihilum plane ipsis inesse principii ipsius fecundantis, multoque minus ea pro futurorum homunculorum ger-

*) V. FR. SCHRADER *de microscopior. usu in nat. sc. et anatome.* Götting. 1681. 8. p. 34.

***) *Handbuch der Naturgesch.* pag. 506. edit. X. tab. 1. fig. 13.

***) W. FR. V. GLEICHEN *über die Saamen- und Infusionsthierchen.* Norimb. 1778. 4. tab. I. fig. 1.

minibus habenda esse, post tot gravissima argumenta et observata *), hodiernum vix adhuc monitu opus esse, speramus.

§. 529.

Genitale hocce liquidum vesiculis quas diximus sensim collectum ad futuram usque excretionem retinetur, eaque stagnatione similes fere mutationes patitur quales bili in cystide sua detentae contingere vidimus, ut nempe aquoso latice ipsi detracto magis magisque inspissetur quasi et concentratur **).

*) cf. praesertim LAZ. SPALLANZANI tam in *opuscoli di fisica animale e vegetabile*. Mutin. 1776. 8. Vol. II. quam in *Dissertazioni* etc. ib. 1780. 8. Vol. II.

**) Paradoxa sententia pridem a nonnullis asserta, quod scil. semen non e vesiculis sed ex ipsis ductibus deferentibus excernatur, humor autem vesiculis istis contentus non vere spermaticus sit et e testibus advena, sed alius plane ordinis, in glandulis peculiaribus earum secretus etc. nuperos nacta est defensores Jo. HUNTER *on certain parts of the animal oeconomy* pag. 27.

et J. A. CHAPTAL in *Journal de physique* m. Febr. 1787. pag. 101.

§. 530.

Uti enim universi testes cum funibus, a quibus dependent, mira scatent multitudine venarum lymphaticarum, quae exin spermatico contagio infectum latexem ad sanguinem revehant, et sic ulteriorem feminis secretionem ea quam alias exposuimus ratione (§. 477.) iuvent et facilitent: ita et ipsis seminalibus vesiculis eiusdem ordinis vasis provisum est, quae inertiores resorbendo aquulam, reliquum semen eo efficacius reddunt.

§. 531.

De eo vero valde dubito, an et unquam in homine sano genuinum semen

Refutata autem a SOEMMERRINGIO, *bibliothecae medicae* quam edidi vol. III. pag. 87.

Adde memorabilia exempla virorum aliorumque animalium mammalium masculorum vesiculosis feminis receptaculis instructorum, quae post plenariam castrationem tamen adhuc prolificum sperma excreverunt.

cf. post alios cl. ELLIOTSON ad versionem anglicam harum Institutionum pag. 329. ed. III. 1820.

ex vesiculis refoibeatur: — magis adhuc de eo quod aliquando assertum est, re-
 vehi idem proxime in vicinas venas san-
 guiferas: — omnium maxime vero de
 eo, quod eiusmodi seminis resorbitione
 (si qua daretur) intempeltivis ad venerem
 stimulis cautum esse possit, cum eandem,
 (si phaenomena spectamus animalium
 quae statutis anni temporibus in venerem
 ruunt, comparando ea cum castratorum
 constitutione) potius caussam effrenatae
 et fere rabidae libidinis esse, luculenter
 pateat.

§. 532.

Longe aliam potius eo fine homini
 (et quidem quantum hactenus novi nulli
 praeter eum alii animanti) concessam
 esse praerogativam probabile videtur, *pol-
 lutionum nocturnarum*, quas eatenus ad
 naturales *) viri excretiones refero, ut

*) CHR. RUD. JAENISCH *de pollutione nocturna.*
 Gotting. 1795. 4.

AUG. GOTTL. RICHTERI *specielle Therapie*
 vol. IV. pag. 552 sq.

iisdem rarius frequentiusve pro temperamenti nempe et constitutionis varietate a molesto et alias urgente superfluo semine liberetur *).

§. 533.

Ipsum vero semen nunquam sincerum excernitur, sed *prostatae liquore* mixtum, qui, quod externum eius habitum attinet, ovorum albumini valde similis apparet, nomenque a fonte suo habet, corpore nempe insignis magnitudinis et singularis plane valde compacti parenchymatis, quod seminales vesiculas et urethrae bulbum interiacet, et vulgo

C. W. HUFELAND in *Abhandl. der Königl. Akademie der Wissensch. in Berlin.* a. 1819. pag. 170.

- *) Facilis dabo barbaras gentes temperamenti phlegmatici et quibus concubitus vagus est, ista excretionem haud indigere: eam vero e contrario ad congrua naturae levamina in viro iuvene caelebe, sanguineo, succi pleno, phantasia vividiore eccellente, vitae genere lautiore utente, ceteroquin vero sanitate sibi propria perfectissima gaudente, referendam esse puto.

glandulae prostaticae nomine insigniri solet. Viae huius liquoris nondum satis notae sunt, nisi forte cum sinu carunculae feminalis communicant, cuius orificium medium inter binos vesicularum feminalium poros (§. 525.) in urethrae tubum hiat *).

§. 534.

Est autem virilis *urethra* commune emissarium ternis diversi ordinis humoribus destinatum: lotio scil., geniturae, et liquori prostaticae. Mucosublinitur ex numerosis sinibus passim per eius canalem dispersis **), oriundo. Cingitur autem spongioso contextu, cui alia duo, sed longe crassiora eiusmodi *spongiosa corpora* ***) incumbunt, quae maximam

*) MORGAGNI *adversar. anat.* IV. fig. 1. 2.

***) JO. LADMIRAL *effigies penis humani.* LB. 1741. 4.

***) RUYSCH *observat. anat. chirurg. Centur.* pag. 99. fig. 75 - 82.

EJUSD. *ep. problemat.* XV. fig. 2. 4. 6. 7.

J. II. THAUT *de virgae virilis statu sano et morbo.* Wirceb. 1808. 4. fig. 1.

virilis membri partem constituunt; quod antè *glande* (prioris quod diximus spongiosi contextus propagine) terminatum, in univèrsum quidem tenera et adipis experte et obsequiosa cute tegitur, quae inde a corona balani praeputium format, et plane libera super glande fere ut palpebrae super oculi bulbo mobilis est. Interior vero praeputii duplicatura super ipsam glandem (quasi ut albuginea oculi) mutato habitu reflectitur, et ad coronam copiosis glandulis Littrianis*) [quodammodo Meibomianis palpebrarum comparandis] singulare smegma fundentibus, obrita est**).

Hanc texturam vere ocellulosam s. spongiosam corporum cavernosorum penis virilis, nuper passim cum vasis quibus scatet sanguiferis minus bene confusam, ad ipsam naturae veritatem luculenter demonstravit cl. HOME in *Philosoph. Transact.* a. 1820. P. II. pag. 183 sq.

*) MORGAGNI *adversar. anat.* I. tab. IV. fig. 4. i. k.

***) Smegma hoc in iuvenibus, praesertim quando actu perfusi incalescunt, facile congeri et in caseosum quasi coagulum abire, quod acrimonia sua irriter etc. vulgo notum est. Maxime vero huic incommodo obnoxii sunt calidarum

§. 535.

Ita autem constructo virili membro *erectionis* contigit facultas, ut nempe stimulo sive corporeo sive mentali irritatum vehementer aucta et accelerata sanguinis in corpora eius cavernosa impetuosa congestione et effusione *) turgescat et obrigescat, situmque mutet, postea vero refluyente iterum superfluo sanguine denuo detumescat et collabatur **).

regionum incolæ, et princeps ideo *circumcisionis* usus in eo consistere videtur, ut importunæ eiusmodi congestioni præcaveatur. Hinc et sub torrido Senegambiae coelo christianos subinde præputium sibi rescindi curare novimus, et Europæos contra non circumcisos in oriente degentes molestiis istis frequentissime infestari. Præterea ideo chirurgiæ sui ævi celeberrimus restaurator, GUIDO DE CAULIACO, (qui sec. XIV. medio cl.) circumcisionem et aliis præter Judæos et Saracenos multis esse utilem dixit —: “propterea quod non congregantur sordities in radice balani et calefacerent ipsum.” *Chirurgiæ* Tr. VI. doctr. II. p. m. 111.

*) v. THEOD. G. AUG. ROOSE *physiologische Untersuchungen*. Brunsv. 1796. §. pag. 17.

**) Memoratu dignum est phaenomenon quod vel ob lucem quam huic de qua agimus functioni

§. 536.

Flaccidum ita membrum ubi a vesicae cervice oritur singulariter anfractuose flectitur *), isque ad lotii sinceri excretionem aptissimus, ad geniturae vero emissionem plane ineptus status est **), utpote quod tunc urethrae principium cum vesicularum feminalium ostiolis in acutiorem coëat angulum.

§. 537.

A libidinoso autem stimulo sensim intumescente pene, primo prostaticus effluere solet liquor, qui saepe sincerus, vix vero unquam simul cum lotio ex-

in universum promittit, attentionem meretur, erectionis scil. in trucidatis, maxime vero in strangulatis toties observatae.

cf. post GARMANNI compilatam farraginem (*de miraculis mortuorum* I. XI. 7 sq.)

MORGAGNI *de sedib. et causs. morbor.* XIX. 19 sq.

*) V. CAMPERI *demonstration. anat. pathologic.* L. II. tab. III. fig. 1.

**) GYSB. BEUDT *de fabrica et usu viscerum uropoieticorum.* LB. 1744. 4. — recul. in HAL-
LERI collect. disput. anat. T. III. tab. III.

cernitur; cuius autem primarius finis est, ut iunctim cum ipso semine evibretur, et albuminosa sua lubricitate tenaci eius inertiae subveniat et eiaculationem promoveat.

§. 538.

Ipsa vero ea seminis emissio *excitatur* tam copia eius in receptaculis suis urgente, quam sexuali instinctu: *perficitur* autem summa primo tentigine qua urinae via praecluditur, geniturae e contrario sternitur quasi; tum vero spastica quadam vesicularum seminalium contractione, levatoris ani *) et urinae acceleratorum convulsione, et universi systematis nervosi brevi et leniori, attamen quasi epileptica et vires deprimente **), succussione.

*) CARPUS in Mundinum pag. 190 b. et 310.

**) Quare iam ZENO, stoicae philosophiae parens, seminis iacturam, partis animae spolium dixit.

SECTIO XXXVII.

DE

FUNCTIONE GENITALI
SEXUS SEQUIORIS IN UNIVERSUM.

§. 539.

Virilia uti ad dandum, ita muliebria ad recipiendum a natura apta et in universum maxime ab invicem diversa sunt. Quibusdam tamen in partibus utriusque generis organa perquam similem monstrant fabricationem. Ita sub pube in commissura labiorum superiore latens *clitoris* non una in re cum virili membro convenit, nisi quod ab urethra seiuncta ideoque imperforata, et in rite formatissimam perexigua sit. Subinde enim et in adultis eiusmodi abnormem proportionem servasse memoriae proditum est, qua embryonum femineorum clitoridem conspicuam diximus (§. 492.), quale obscenum

vitium interdum fabulosis Hermaphroditis originem praeuisse probabile videtur *). Similiter ceterum eà particula cavernosis constat corporibus et erectioni apta est, et praeputio tegitur, et smegma praebet Littriano (§. 525.) haud ab simile **).

§. 540.

A clitoride descendunt *nymphae*, itidem subinde enormi magnitudine aber-

*) v. HALLER in *Commentar. soc. scient. Gotting.* Vol. I. pag. 12 sqq.

et ex recentioribus D. CLARKE apud EVER. HOME in *Philosoph. Transact.* a. 1799. p. 163.

**) Idemque smegma cum calidis in regionibus facile simili ac apud viros congestionem et irritantem acrimoniae obnoxium sit, simili quoque puellarum circumcisioni ansam praebuit, pluribus Africae Asiaeque calidioris gentibus sollemni. Iconem pudendorum circumcisae eiusmodi puellae Arabicae 18 annorum, ad vivum factam, rarissima opportunitate feliciter usus ex orientali itinere retulit CARST. NIEBUHR. v. EJUSD. *Beschreib. von Arabien* p. 77 sq.

et OSTANDRI *Denkwürdigkeiten für die Heilkuude* etc. vol. II. tab. VI. fig. 1.

rantes *), [qui excessus etiam fabulosa
famae occasionem dedit **);] aequae ac
clitoris summa sensibilitate gaudentes;
urinae emissae radium quodammodo di-
rigere videntur, cum *urethrae*, in hoc
sexu brevissimae, *ostium* [subinde pliculis
papillofis quasi ciliatum ***)] in fundo
earum delitescat.

*) Quid quod et numero ludere aliquando visae
sunt. — cf. NEUBAUER *de triplici nympharum*
ordine. Jenae. 1774. 4.

**) De singulari nempe Hottentottarum cu-
taneo ventrali; id vero pridem ad nymphas
enormes pendulas retulit medicus autopta
WILH. TEN RHYNE *de promontorio b. spei*
pag. 33.

Pluribus de eo egi l. *de generis hum. va-*
rietate nativa pag. 242. ed. 3.

Simile quid de Kamtschadalicis fe-
minis refert STELLER *Beschreib. v. d. Lande*
Kamtschatka pag. 300.

***) Elegantissimis eiusmodi ciliis cutaneis obfi-
tum hoc ostium urethrae video in memora-
bili specimine genitalium vetulae octoginta-
et quod excurrit annorum, tam hymene in-
temerato, quam reliquarum partium obse-
narum perfectissima et quasi elaboratissima
efformatione conspicuarum, quae in supelle-
cili anatomica seruo, et quarum iconem de-
dit coniunctiss. collega OSIANDER l. c. tab. V.

§. 541.

Ostio huic subiectum est ipsius *vaginae orificium*, varii ordinis cryptis cinctum, quo v. c. lacunae urethericae Graafii *), et orificia prostaticarum inapte sic dictarum Casp. Bartholini **) etc. pertinent, quorum mucō unguinoso obscenae istae partes illinuntur ***).

§. 542.

Ipse vero vaginae aditus praetensum sibi habet *hymen* †): membranam plerumque annularis formae, nulli quod sciam, praeter humanum genus alii ani-

*) v. Jo. JAC. HUBERI icones uteri, inter Hallerianas fasc I. tab. II. fig. 1. g.

**) Ibid. fig. 1. b. b. — fig. 5. d.

***) Huc quoque referenda foramina duo a Jo. DRYANDRO in extremo vulvae viventium mulierum saepissimae visa, v. NIC. MASSAE *epist. medicinal.* T. I. pag. 123. b.

†) Jo. GUIL. TOLBERO *de varietate hymenium.* Halae 1791. 4.

mantium generi eadem forma eodemque situ concessam *).

Destructi hymenis lacinae sensim in *carunculas myrtiformes*, incerti numeri, abeunt, quae temeratae virginitatis signa certissima praebent.

§. 543.

Dehinc *vagina*, urinariam inter vesicam et intestinum rectum ascendit, ex parenchymate celluloso copiose vasculoso constipata; infra musculo *constrictore cunni* **) cincta; interius vero mollissima tunica vestita; quae binis elegantibus *rugarum* ***) *columnis*, antica scil. et posteriore †), distincta est, et ex ipsis

*) *Handbuch der vergleich. Anat.* pag. 472.

de quodammodo analogis in corpore brutorum quorundam semineo partibus v. cl. DUVERNOY in *Mém. présentés etc.* cl. phys. T. II. pag. 89.

**) EUSTACHII tab. XIV. fig. 1. X. X.

SANTORINI tab. *posth.* XVII. I. I.

***) HUBER *de vaginae uteri structura rugosa, nec non de hymene.* Gotting. 1742. 4.

†) vide HALLERI *icones anat.* fasc. II. tab. VI. fig. 1. 2.

hisce rugis mucum plorat cavum eius illinentem.

§. 544.

Supremo vero vaginae ambitui insidet denique *uterus*, a ligamentis latis utrinque suspensus haerens.

Cylindrica eius cervix *) quam vagina quasi amplectitur, angusto canali perforatur, qui simili ac vagina rugoso apparatu, arbore nempe sic dicta vitae distinguitur, et cuius utraque extrema orificia maxime vero superius s. internum tenaci plerumque mucu obsita sunt.

§. 545.

Substantia utero plane singularis, ex parenchymate proprio perdenso et compacto **), ingenti vasorum sanguifero-

*) ROEDERER *icones uteri humani* tab. VII. fig. 2. 3. 4.

**) JO. GOTTF. WEISSE (praef. G. RUD. BOEHMER) *de structura uteri non musculosa, sed celluloso vasculosa*. Vitemb. 1784. 4.

J. G. WALTER *was ist Geburtshülfe*. Berl. 1808. 8. pag. 54.

rum copia, miris anfractibus serpentinis decurrentium *), pertexto, quorum venae valvulis destituuntur. Porro etiam in externa superficie tum vasorum lymphaticorum **) tum nervorum apparatu ***) , instructus est; quorum operam mirandum illum cum plerisque corporis partibus consensum alit.

§. 546.

Exterius tegitur uterus peritonaeo, interna vero eius exigua cavitas et maxime quidem in fundo, molli et tenerime spongiosa obvestitur membrana, quam alii †) vasis decoloribus (§. 92.), alii ††) venis lymphaticis absorbentibus constare asserunt.

*) ID. *de morbis peritonaei* tab. I. II.

**) MASCAONI tab. XIV.

***) WALTER *tab. nervor. thorac. et abdom.* tab. I.

JO. FR. OSIANDER *commentatio, praemio Regio ornata, qua edifferitur uterum nervos habere.* Goett. 1808. 4.

†) FERREIN in *Mém. de l'ac. des sc. de Paris* a. 1741. pag. 575.

††) MASCAONI l. c. pag. 4.

§. 547.

Musculosam quod attinet texturam utero a nonnullis tributam *) ab aliis vero negatam **), id saltem monere liceat, mihi quidem in omnibus quotquot hactenus curatius indagavi uteris humanis, gravidis aequè ac non gravidis (et quidem utriusque generis uteros non in praeparatis tantum sed et in recentissimis funeribus explorandi occasio fuit), nihilum reperisse quod pro genuinis muscularibus fibris agnoscere licuisset: assertoribus vero muscularis uteri humani texturae fatendum esse, fibras quas in eo

*) cf. v. c. SUE in *Mém. présentés* Vol. V.

L. CALZA in *Atti dell' Acad. di Padova* T. I. II.

**) v. post magnum MALPIGHIIUM, WALTER in *Betracht. über die Geburtstheile des weiblichen Geschl.* pag. 25 sq.

CHR. H. RIBKE *über die Structur der Gebärmutter.* Berl. 1793. 8.

inprimis vero J. F. LOBSTFIN in *Magasin encyclopédique, redigé par MILLIN* vol. XLIX. 1803. T. I. pag. 357 sq.

pro muscularibus habeant, certe ab omnibus aliis in universo humano corpore, qualitatibus suis mirum quantum abhorrere; maxime cum et ipsi de *nervis* substantiae uterinae adhuc ambigant, sine quibus tamen nullum genuinum musculus concipere licet (§. 302.). Indies e contrario magis magisque mihi persuadetur, veram irritabilitatem utero nullam esse (§. 301.): sed vitam, si cui alii corporis parti, propriam (§. 42.) tam peculiaribus plane uteri motibus et functionibus respondentem, quas a nulla earum virium vitalium quae partibus similaribus communes sunt (§. 39-41.), derivare licet: et quae veteribus pridem medicis et philosophis adeo singulares et propriae visae sunt, ut uterum inde animal in animanti contentum vulgo appellarent *).

*) Pluribus de his egi programmate *de vi vitali sanguini doneganda* etc. Gotting. 1794. 4. pag. 15 sq.

§. 548.

Ex lacunaris s. fundi uterini angulis emergunt utrinque *tubae Fallopianae* *), angusti et tortuosi canaliculi, in suprema ligamentorum latorum duplicatura decurrentes, textura sua isti vaginae similes, nisi quod interius rugis destitutae mollissima et tenerrima spongiosa carne vestiantur.

§. 549.

Extremum earum ostium abdominale, praeterquam quod ostio uterino amplius est, singularis plane et elegantis fabricae *fimbriis* laciniatis et quasi digitatis cingitur, quarum in conceptionis negotio partes non infimae esse videntur, quippe quae venereo oestro aequae ac tubae ipsae turgentes subiecta sibi ovaria amplecti videntur.

§. 550.

Ipsa vero *ovaria* s. ut ante *Stenonis* tempora **) audiebant testes muliebres,

*) FALLOPII *observ. anat.* p. 197.

**) STENONIS enim primus mulierum testes ovario analogos dixit a. 1667. v. *EJUSD. elementor. myologiae specimen* pag. 117 sqq.

praeter tenax et fere tendineum involu-
crum densa constant et arcte contexta
tela cellulosa, cui in quovis ovario in-
haerent plus minus circ. 15 ovula sic
dicta Graafiana, vesiculae scil. s. po-
tius guttae feri flavescens albuminosi,
quod ut genuinum ovorum albumen, si
recens ovarium ferventi immersum fue-
rit, cogitur.

§. 551.

Et huiusmodi quidem albuminosa
gutta princeps humor esse videtur, quem
mulier ad conceptum confert, siquidem
verosimile est, per adultae aetatis decur-
sum sensim sensimque aliam harum gut-
tularum post aliam ita ad maturitatem
suam pervenire, ut involucrum, quo
ovarium cingi vidimus, penetret quasi,
donec tandem aliquando id ipsum invo-
lucrum rumpere et a tubae ostio abdomi-
nali excipi possit.

§. 552.

At enimvero praeter hancce ex ova-
rio profilientem albuminosam guttulam

alium quoque liquorem, quem veteres satis abusive quidem *feminei seminis* nomine designabant sub venereo oestro fundi constat, de cuius tamen indole et fontibus et universitate non magis adhuc certi quid statuere licet ac de fine et usibus eius *).

*) cf. pluribus de problematico adhuc hocce humore CARPUS in *Mundinum* pag. CXCVIII. sqq. et CCCVIII.

HARVEY *de generat. animal.* pag. 95.

DE GRAAF *de mulierum organis* pag. 194.

SECTIO XXXVIII.

DE

M E N S T R U I S.



§. 553.

Frequentissima et gravis uteri functio est ut per triginta circ. annos menstruum tributum solvat *), quam legem nulli alii animantium generi **) imposuit natura,

*) cf. post tot alios F. C. NÄOELE *Erfahrungen über Krankh. des weibl. Geschlechts.* Mannheim. 1812. 8. pag. 265.

**) Vulgo quidem scriptores historiae naturalis, et inter eos BUFFONIUS nonnullis praeter humanum genus aliis animantibus mammalibus (praesertim ex simiarum ordine) periodicum huiusmodi fluxum tribuunt. Postquam autem plures simias feminas ipsarum earundem specierum de quibus id memoriae proditum est, (v. c. simiam *sylvanum*, *cynomolgum*, *papionem maimon* etc.) per plures continuos annos coram observandi occasione usus sum, facile perspexi putatitia illa catamena aliis plane nulla esse, in aliis, et quidem eiusdem cum istis speciei, ad parcam sed vagam et

cum, ut Plinii verbis utar, solum animal menstruale mulier sit: nullam vero hactenus notarum gentium *) ab eadem exemit, cum in univcrsum ad necessaria pertineat requisita quibus ad generis sui propagationem aptus fiat sequior sexus.

omni periodico ordine plane destitutam haemorrhagiam uteri redite.

*) Pervulgata quondam sed fabulosa fama de integris gentibus, Americanis maxime, catameniorum fluxu destitutis hodiernum vix adhuc refutatione eger. Ortum vero exinde duxisse videtur, quod Europaei istas regiones invidentes etiam si innumeras, tantum non plane nudas sequioris sexus incolas viderint, nunquam tamen menstruae purgationis inquinamenta in ipsis observaverint; cuius rei duplicem fuisse causam probabile est; partim nempe quod apud istas Americae gentes feminae quamdiu menstruae sunt, felici praesidio pro venenatis quasi habeantur et a sociali consortio arceantur, inque solitariis tuguriolis e hominum conspectu remotae tandem benefico ipsis otio fruuntur. — Partim vero etiam laudatam ipsarum corporis munditiam et modestiam crurum posituram eo conferre, ut nulla catameniorum vestigia in oculos incurrant, expresse monentem lego ADR. VAN BERKEL in *Reisen nach Rio de Berbicæ und Surinam* pag. 46.

§. 554.

Auspicia vero huius functionis nostro sub coelo plerumque incidunt in annum aetatis decimum quintum, praecedentibus ut plurimum plethoricis symptomatibus, congestione versus pectus, tensionis sensu lumbari in regione, crurum lassitudine etc. Et quidem prima ea vice ex genitalibus ab initio prodire solet humor rubellus, quem sensim intensius rubens sanguinolentus latex sequitur, denique in purpureum cruorem abiens: qui tamen tum odore quem spirat specifico, tum iniqua coagulationis ratione, aliisque modis a reliquo sanguine differt, quique per aliquot dies lente manare pergit; cessantibus interim quae modo diximus incommodis.

§. 555.

Cruentum vero illud profluvium ab eo inde tempore elapsis quibusvis quatuor septimanis denuo redire, tuncque plus minus sex circ. diebus continuare

solet, quo quidem temporis spatio in vegeta femina quinae praeter propter unciae sanguinis ad dimidiam usque libram excerni creduntur.

§. 556.

Intermittitur vero haec actio plerumque quamdiu mulieres aut gravidae sunt, aut lactantes.

Plane *cessat* autem universa functio, postquam 30 circ. annis viguit, quod itaque nostro sub climate circa quadragesimum quintum aetatis annum contingere solet *).

§. 557.

Fontes catameniorum ab aliis ad vaginae vasa ab aliis et quidem verosimilius ad uterina relati sunt; quae enim in contrariam sententiam proferuntur exempla mulierum, quibus etsi gravidae

*) II. HELM. SPITTA *Commentatio praemio Regio ornata, sifens mutationes in organismo et oeconomia feminarum cessante fluxus menstrui periodo.* Gotting. 1818. 4.

aut utero atretae fuerint aut uteri inverſi prolapſu laborarint, tamen menſtrua fluxerint, nil aliud tamen probant, quam egregia naturae medicatricis conamina, quae via praecluſa regia, inſolitis viis feliciter uti novit. Sunt autem ab altera parte numerofa extiſpicia feminarum, quae menſtruatae diem ſuum obierant quarumque cavum uterinum catamenia ploraffe monſtrabat *); ut argumenta a priori quod dicunt deſumta taceam, quibus ipſum menſium *finem* eo redire probabile fit, ut uterus menſtrua tali haemorrhagia ad futuram graviditatem praeparetur et nutriendo foetui aptior reddatur **). Iiſdemque quoque rationibus hic fluxus arterioſis potius uteri vaſculis quam venis tribuendus videtur ***).

*) of. v. c. MOROAGNI *adv. anat.* I. tab. III. M. M. M.

**) L. H. CHR. NIEMEYER *de menſtruationis fine et uſu.* Gott. 1796. 8.

***) Venis contra illud profluvium vindicare ſtudet JO. FR. OSLANDER *diff. de fluxu menſtruo atque uteri prolapſu.* Goett. 1808. 4. pag. 14.

§. 558.

Quod vero *cauffas* periodicae huius et perennis haemorrhagiae attinet, tantis earum indago adhuc premitur difficultatibus, ut et heic non nisi probabilia sequi nec ultra id quam quod verisimile occurrerit, progredi liceat *).

Proximam ergo *topicae* **) cuidam congestioni plethoricae tribuunt, cui

*) Adeant quorum interest, post alios ABR. D'ORVILLE (praef. HALLERO) *causae menstrui fluxus disquisitionem*. Gotting. 1748. 4.

GISEB. VERZ. MUILMAN *an ex celebrata hactenus opinione de plethora universali vel particulari vera fluxus menstrui caussa explicari possit?* LB. 1772. 4.

THEOD. TRAUOG. JAENKEL (praef. KRAUSE) *aetiologia fluxus menstrui*. Lips. 1784. 4.

) *Universalis* nescio quis plethoricus orgasmus, quem quondam pro caussa menstrui tributi venditare solebant, pridem a viris melius physiologice doctis refutatus est. Addere liceat argumentis eorum memorabile exemplum celeberrimum sororum Hungaricarum monstruosa fabrica coalitarum, alias iam mihi dictarum [pag. 63. not. *)], quae, etsi unus idemque sanguis utrisque ob truncos vasorum abdominalium ad lumbos invicem confluentes, com-

sane symptomata imminentium menstruorum aequae ac copia et natura vasorum uterinorum respondent.

Remotioribus vero tum situm erectum, (principem istum, qui humanum genus a reliquis animantibus distinguit characterem;) tum et singulare uteri parenchyma, vitamque eius propriam annumerare licebit.

Circa periodici autem eius decursus rationem ignorantiam fateri quam vanis hypothefibus inhiare praestabit: cum hactenus omnia ea periodica phaenomena tam sano quam aegroto animanti contingentia, *quorum termini ultra nyctemerum prorogantur*, ad naturae animalis mysteria referenda videantur.

munis esset, nihilominus tamen saepe tum tempore tum quantitate menstruationis differant.

 SECTIO XXXIX.

 DE
 CONCEPTIONE
 ET
 GRAVIDITATE.

§. 559.

Iam ad ea accedimus, quorum causa utriusque sexus genitalia, de quibus hactenus egimus, machinata sunt: conceptionem nempe, et generis humani propagationem; in quorum disquisitione ita versabimur, ut prius nuda enarremus phaenomena in admirabili eo et vere divino negotio observanda; tum vero vires indagemus quibus ipsa ea phaenomena tribuenda videbuntur *).

*) Ad universam hanc sectionem cf. pluribus FR. B. OSIANDRI *observationes de homine, quomodo fiat et formetur*, in *Commentat. Soc. Reg. Scientiar. recentior.* vol. III. pag. 25. et vol. IV. pag. 109.

§. 560.

Atque primo notari meretur generi humano non ut longe plurimis reliquorum animantium peculiare statutum esse anni tempus, quo in venerem ruant *), sed quamvis tempestatem perinde aptam esse ad excitandos ipsi amorum igniculos.

§. 561.

Quando ergo femina admisit virum **) et uterque eorum eo animali instinctu calent quo non alter sive universitate sive vehementia par extat, uterus, ni graviter fallimur, inflammatorio quodammodo orgasmo turgens ***) , vita sua propria

*) Nisi huc referre velis quod, primum in Suecia observante WARGENTINO, plurimi partus in m. Septembrem incidere soleant, qui praecedenti responderet Decembri. v. *Svensk. Vetensk. acad. Handlingar* a. 1767. Vol. XXVIII. p. 249 sq.

**) De variis quae huius admissionis rationem attingunt, disputavi libro *de generis hum. varietate* pag. 17 sq. ed. 3.

***) cf. bina RUYSCHIO visa exempla uterorum muliebrum post recentem impregnationem dissectorum.

(§. 547.) animatus haurit quasi semen a viro evibratum *); et proprium contra fundere videtur (§. 552.); tubae autem simul obrigescent et simbrias suas vicinis ovariis applicant; ex quorum alterutro una ex vesiculis Graafianis fere ut abscessus maturus finditur, et albuminosa quam continebat gutta ab ostio tubae abdominali sorbta in ipsum uteri cavum derivatur.

Alterum nempe *adversarior. anat. medico chirurg. Dec. I. tab. II. fig. 3.* meretricis a iuvene statim post venereum cum ipsa complexum trucidatae.

Alterum *thesauro anat. VI. p. 23 sq. tab. V. fig. 1.* mulieris paucis horis gravidae et in adulterio a marito occisae.

*) Impetum consideranti, quo semen virile eiaculatur, et ab utero deglutitur quasi, quamque perexigua eius quantitas (monstrantibus experimentis in animalibus captis) ad foecundandum sufficiat, facile erit ea intelligere, quae de feminis passim referuntur, quas integro hymene concepisse legimus et vulgo ad demonstrandam nescio quam *auram feminalem* adhibentur.

§. 562.

Elapſa autem hacce ovarii gutta, vulnufculi labia externa cicatrice clauduntur, remanens vero cui ipſa inhaeſerat, membranula vaſculoſa abit in *corpus luteum* *) , ab initio itidem cavum et plaſtica ut mihi quidem videtur lymphæ plenum **) quæ temporis progreſſu in carnoſum vertitur nucleum ***), craſſo cortice, vaſorum ſanguineorum inſignibus ramulis pertexto, cinctum †).

*) cf. Jo. CHPH. KUHLEMANNI *obſerv. circa negot. generationis in ovibus factæ*. Gotting. 1755. 4. c. f. æ.

**) Contrariam huic ſententiam EVERARDI HOME de corporis lutei ortu eiufdemque ad ipſum ovulum relatione, v. in *Philoſoph. Transact.* a. 1817. pag. 255. et a. 1819. pag. 59.

***) v. GUIL. HUNTER *anat. uteri gravidi* tab. XV. fig. 5. tab. XXIX. fig. 3. tab. XXXI. fig. 3.

†) Celebris eſt, et tam in phyſiologia quam in medicina forenſi magni ſane momenti quæſtio, toties a nuperis agitata, anne corpus luteum nonniſi foecundum ſequatur coitum, ideoque ſemper genuinae tantum conceptionis teſtis ſit, numve quoque citra venereum congreſſum oriri, adeoque etiam in puellis quæ nondum virum paſſæ fuerint, reperiri

§. 563.

Utero nunc impraegnato, canalis, cervicem eius perforans, maxime versus orificium superius s. internum (§. 544.) arcte clauditur, ita ut secundum naturam nullus superfoetationi proprie sic dictae*) locus superfit. Ceterum vix ulla hactenus dantur signa constantia et fallere nescia, quibus ipsa mulier de his quae ipsi dum concipit intus contingunt, satis certa esse possit **).

possit? — Composuisse me eam litem ad naturae veritatem et condiciones declarasse sub quibus et in virginibus revera quandoque oriri possit, confido: *specimine physiologiae comparatae inter animantia calidi sanguinis vivipara et ovipara; in commentat. soc. reg. scientiar. Gottingenf. vol. IX. pag. 109 sqq.*

*) Nam ex iterato post brevissimum intervallum concubitu, diversos conceptus utique locum habere posse exempla testantur adulterarum quae gemellos pepererunt, diversi stemmatis patres colore cutaneo referentes, aethiopissarum scil. quae nigritam cum mulatta enixae sunt, aut europaearum feminarum quae album infantem cum fratre mulatta ediderunt.

**) AD. EL. SIEBOLD *de diagnosi conceptionis et graviditatis saepe dubia.* Wirceb. 1798. 4.

§. 564.

Interna vero uteri superficies inflammatoria quasi plasticae lymphae crusta obduci videtur (§. 15.), quae in *caducam* s. *decidua* Hunteri *) abit: cuiusque binas laminas distinguunt; alteram nempe quam *crassam* vocant **), ipsum uteri cavum, exceptis ostiis tubarum et cervicis interno, investientem ***): alte-

GM. THEOPH. KELCH *de symptomatibus et signis graviditatis earumque causis*. Regiom. 1799. 4.

- *) Primus de origine huius membranae (cuius quidem curatiorem notitiam GUIL. HUNTERO debemus) recte praecepisse videtur ARETAEUS Cappadox *de caus. et sign. morbor. diuturn.* L. II. c. 11. p. 64 sq. ed. BOERH.

Post restaurationem autem anatomes eandem restituit FALLOPIUS *observ. anat.* p. 207.

Est *Chorion* sive nude sic dictum, sive *spongiosum*, *tomentosum*, *fungosum*, *filamentosum*, *reticulatum* sequentis aevi auctorum. *involucrum membranaceum* B. S. ALBINI etc.

Primam quantum novi eius iconem exhibuit RUYSCHIUS *thes. anat.* V. tab. I. fig. 1. F. B. C. G.

- **) Haec cl. FR. B. OSIANDRO *cribrosa* audit.
 ***) GUIL. HUNTER l. c. tab. XXXIV. fig. 3-6.
 HOME in *Philos. Transact.* a. 1817. tab. VIII.

ram quae serius, postquam nempe ovulum formari et in ipsa decidua radices agere cepit, exinde super ipsam ovi reliquam superficiem, quasi ut peritoneum super pleraque infimi ventris viscera, continuatur (- *Tab. IV. fig. 1. a. — fig. 2. -*), ideoque *caducae reflexae* nomine venire solet *).

§. 565.

Ipsum vero *ovulum* prius quidem generatur quam embryo, cui recipiendo inserviet, ita tamen ut vix **) ante alteram post conceptionem hebdomadem formatio eius inchoët ***).

*) OSIANDRO membrana ovi *crassa*.

cf. B. S. ALBINI *annotat. acad.* L. I. tab. III. fig. 1. e. GUIL. HUNTER l. c. tab. XXXIII. fig. 1 - 4.

**) Ovulum quod octo tantum dierum putatur, icone repraesentant EVER. HOME et egregius artifex FRANC. BAUER in *Philos. Transact.* l. c. tab. VIII et XI.

***) Quod *Tab. IV.* exhibui ovulum, ex pluribus ideo selegi, quod tenellae suae aetati eximiam pulcritudinem, et intemeratam integritatem iunctam habet. Ob lagenae autem cylindricae liquoris plenae amplitudinem cui suspen-

§. 566.

Constat autem hocce ovulum, praeter extimum illud involucrum adventitium, quod ipsi a *caduca* ista Hunteri accefferat, binis velamentis s. membranis propriis *).

sum inhaeret, icon ceteroquin curatissima maius adhuc obiectum exhibuit quam revera est, ubi amnii vesicula vix pisum maius magnitudine aequat.

Feminae est athleticus habitus, tertium gravidae, cui postquam prima vice intermiserant catamenia, fortuito et repentino abortu excidit: adeoque ad primum graviditatis mensem referendum videtur.

Recentissimum mihi allatum suspenso aperui manu, et chorion crystallina sua aquula, amnion autem liquore sui nominis plenum inveni. Ceterum autem neque funiculi neque embryonis minimum adhuc vestigium; sive quod formationis eius terminum nondum attingerit ovum, sive quod in universam sterile fuerit s. subventaneum. Adfuisse enim iam foetulum et maceratione tantum resolutum disparuisse, cruda ovuli integritas et amnii interior superficies undique glabra credere vetant.

*) De ovuli membranis earumque tam cum utero quam cum embryone nexu, v. J. F. LOBSTEIN *über die Ernährung des Foetus*. Hal. 1804. 8.

Exteriore altera, quae *chorion* *) est nuperorum (- *Tab. IV. fig. 1. c* -); cuiusque extima superficies ab initio magnam partem nodolis flocculis eximiae elegantiae est obfessa (- *fig. 1. b* — *fig. 2. -*) quare et *chorion flocculentum*, s. *frondosum* s. *muscosum* appellarunt. Iisdemque flocculis, qui partis foetalis futurae *placentae* rudimenta sunt, tanquam radicibus suis, ovulum inseritur deciduae uterinae (§. 564.).

Altera membrana eaque interior *amnion* est **) (- *fig. 1. d* -), sanguineorum vasorum expers (§. 5.), tenera quidem, memorabilis tamen tenacitatis.

*) *Membrana media* ROUHAULTI, HALLERI etc. *vasculosa* OSIANDRI.

cf. in universum de variis ovi tunicarum synonymis et homonymis HALLERI *elem. physiolog.* Vol. VIII. P. I. p. 194 sq.

et TABARRANI ep. ad Bartalonum in *Atti di Siena* T. VI. p. 224 sq.

**) *Membrana tenuis* OSIANDRI, gall. *la coiffe*.

§. 567.

Binae hae ovuli membranae propriae primis ab inchoata ovi formatione septimanis amplitudine sua magnopere ab invicem differunt; ita ut chorion maiorem exhibeat vesicam, cui amnion tanquam longe minor vesicula ei saltem loco intus adhaeret, qui circ. centro floccosae chorii superficiei extimae respondet.

Reliquum vero interstitium, quod tunc adhuc chorion atque amnion intercedit, crySTALLINA repletur aquula, quam *chorii liquorem* vocare licet, dubiae ceterum originis et brevis aevi.

Cum enim amnion celeriora capiat incrementa quam chorion, huicque iam primis post conceptionem mensibus appropinquetur *) eodem gradu crySTALLINUM huncce liquorem absorberi necesse est.

*) v. HUNTERI figuras (imaginarias quidem) l. c. tab. XXXIV. fig. 9. 8. 7.

§. 568.

Intima vero ista ovi membrana inde a prima sua formatione (§. 565.) ad ipsum usque instantis partus terminum *liquore amnii* *) plena est, latice sc. aquoso, coloris subflavescentis, odoris fere nullius, saporis blandi vix subsalsi, quem vulgo albumini comparant, a quo tamen vald. opere differre curatior eius indago facile docet **).

Fontes eius adhuc dubii, certe neque ad foetum neque ad umbilicalem funem referendi, cum et subventaneis insit ovulis quae neutrum istorum continent.

Copia eius inverfa ratione ad foetus molem se habet. Eo maior nempe quo tenerior adhuc embryon et v. v.

*) PAUL SCHEEL ad calcem commentat. de liquoris amnii asperae arteriae foetuum humanorum natura et usu. Hafn. 1799. 8.

C. H. D'ZONDI *supplementa ad anat. et physiol. potissimum comparatam*. Lips. 1806. 4.

***) STEPH. JO. VAN GEUNS *de natura et utilitate liquoris amnii*. Ultraj. 1793. 4.

Atque exinde usum huius liquoris primarium hariolari licebit, qui magis ad tuendum tenelli embryi gelatinosum quasi, et iniuriarum externarum maxime impatiens, corpusculum, quam ad eius nutritionem inservire videtur, cui quidem posteriori sententiae vel satis numerosa exempla fetuum maturorum et perfecte carnosorum etsi *vere acephalorum* *) repugnant.

§. 569.

Ipse vero embryo**), qui ab umbilicali fune ut fructus a petiolo suspen-

*) cf. cl. TIEDEMANN *Anatomie der kopflosen Missgeburten*. Landshut 1813. fol. pag. 52.

Egregio eiusmodi specimine museum meum ditavit dilectus quondam auditor D. WELGE, medicus Goslariensis, fetus nempe gemelli feminei, capite, brachiis et thorace carentis, mox post fororculam perfectam et vegetam, et quod imprimis memorabile *etiam vivi* in lucem editi; siquidem iteratis vicibus crura modo extenderat modo flecterat, antequam horripilatione universi corpusculi correptus vivere desierat.

**) C. FR. BURDACH *de primis momentis formationis foetus*. Regiom. 1814. 4.

sus huic liquori innatat, a tertia circ. inde post conceptionem septimana formari incipit *); et primo quidem simplicissima parvae fabae s. reniculi subglobosa forma apparet, cui sensim extremitatum rudimenta succrescunt, facies ulterius efformatur et s. p. **).

*) Fictitia enim MAURICAEI aut KERCKRINGII commenta et ichnuculas foetum unius aut paucorum dierum hodiernum refutare non amplius opus est.

Rationes vero quibus in termino quem dixi constituendo usus sum, pluribus exposui in *medicin. Bibliothek* vol. II. pag. 673 sq.

Et quam egregie eundem postmodum experientia teste confirmatum viderim, ibidem retuli vol. III. pag. 727.

**) Adeant quibus non ipsa eiusmodi humanae speciei tenella primordia ad manus sunt, icones curatas in RUYSCHII *thesaur. anatom.* VI. tab. II. fig. 2. 3. 4. 5. 8. 10. *thesaur. X.* tab. III. fig. 1.

it. B. S. ALBINI *annotat. acad.* L. I. tab. V. fig. 4. 5.

TREW in *commerc. litter. Norico* a. 1739. tab. III. fig. 4. 5.

ABB. VATERI *musf. anatom. propr.* tab. VIII. fig. 2. 4. etc.

§. 570.

Ex ordine naturae mulier *unipara* est et singulum tantum foetum concipit. Non raro tamen gemellos gerit, quorum ratio ad solitarios partus ex Süßmilchii calculis est ut 1:70 *). Tuncque plerumque cuivis gemello proprium est amnion, utrique vero commune chorion **).

instar omnium autem SOEMMERINGII icones *embryonum humanorum* Francof. ad Moen. 1799. fol.

- *) Verum ut in univrsum haec ratio non adeo constans dicenda est, ita et gentilitia varietas eandem intercedere videtur.

Raritatem gemellorum apud Groenlandos expresse notat EGEDE in *deser. du Groenland* p. 112.

Memorabilis e contrario frequentia eorum apud Chilenes, teste MOLINA in *Saggio sulla storia naturale del Chili* p. 333.

- **) v. DENMAN'S *Engravings tending to illustrate the generation and parturition*. Lond. 1787. fol. tab. IX.

Rarissime accidit ut gemelli communi quoque amnio contineantur. v. JAC. DE PUYT in *Verhandel. der Zeeuwfch Genootfch. te Vliffingen* T. IX. p. 425.

cf. HOR. GARNERI in *Mém. de l'Acad. de Turin* 1809. Append. pag. 89.

§. 571.

Medium vero cuius ope mutuum embryonem inter et matrem alitur commercium, umbilici est funiculus et, in quam distribuitur, placenta.

§. 572.

Et *funiculus* quidem *umbilicalis*, qui ipsi embryoni coevus videtur, multum ludit tam longitudine quam crassitie, tum insertionis in placentam loco, nodis varicosis etc. In universum tamen ex ternis vasis sanguineis spirae modo contortus est, vena nempe quae hepar foetus petit, et binis arteriis ex iliaticis internis s. hypogastricis eius oriundis; quae quidem septis cellulosis variabilis directionis *) separantur; intus vero nodulis s. *quasivalvulis* Hobokenii passim coangulantur **).

*) GUIL. NOORTWYK *uteri hum. gravidati anat.* tab. III. fig. 5. 6. 7.

***) HOBOKEN *anat. secundinae hum. repetita* p. 522 sq. fig. 38. 39. 40.

Eiusmodi fabricam ulterius in ipsius placentae ramis arteriosis ornavit AUG. CHR. REUSS

In funem vero colligantur haec vasa ope cellulosae, quae singulari humore limpidissimo plena, Whartoni nomen, gelatinae autem speciem praese fert, exterius vero amnii continuatione involuta est.

§. 573.

Qua vero funi adhaeret foetus, ex huius urinariae vesicae fundo (§. 486.) medius inter utramque arteriam umbilicalem in funem penetrat *vrachus* *), homini per breve saltem spatium pervius, moxque totus evanescens, qui autem in multis aliis mammalium speciebus ad allantoidem **) ducit, qua vero humanus foetus destituitur. Nam et aenig-

in nov. observ. circa structur. vasor. in placenta hum. Tubing. 1784. 4.

*) Jo. NOREEN *de vracho*. Gotting. 1749. 4.

PH. AD. BOEHMER *de eodem*, ad calcem *anatomes ovi hum. foecund. sed deformis*. Hal. 1763. 4.

**) cf. FABR. AB AQUAPENDENTE *de formato foetu* tab. XII. XIII. XIV. XVII. fig. 27. XXV.

matica illa *vesicula umbilicalis* in humanis ovulis chorion inter et amnion visenda *) , mihi quidem non tam allantoidi **) , quam *tunicae erythroidi* quae in nonnullorum mammalium conceptu extat, aequae ac vitellari sacco pulli incubati analogae videtur. Nimis sane frequenter, et nimis constanti ratione in ovulis humanis foecundis altero praesertim tertiove post conceptionem mense observata est, quam ut pro fortuita fabrica, sitae morbosa, sitae monstruosa eandem habere liceat ***).

*) v. *Commentat. soc. reg. scient. Gottingens.* vol. IX. pag. 128. fig. 1.

**) Huic scilicet eam vesiculam inter nuperos adhuc comparant J. F. LOBSTEIN l. c. *über die Ernährung des Foetus* et C. H. D'ZONDI *Supplem. ad anat. et physiolog.*

***) Utramque sententiam, de normali nempe vesiculae umbilicalis secundum naturam constantia, deque eiusdem cum *tunica erythroidi* analogia, iam ante 34 annos, primus quantum novi proposui, tam in una harum institutionum editione (1787) quam in *specimine physiologiae comparatae* modo citato (1788.)

§. 574.

Sanguifera autem quae diximus funiculi vasa in *placentam* abeunt, de cuius ortu ex frondosa chorii superficie, quae deciduae crassae infigitur, supra monitum est; unde et duplicis generis substantia intelligitur, ex qua contextam esse placentam constat; uterina nempe altera a decidua derivanda et spongiosum eius parenchyma constituens; altera foetalis quae nempe ex umbilicalibus vasis in chorion distributis, proficiscitur.

Nexum vesiculae istius cum tubo embryonis intestinali, et quidem cum coeco eiusque appendice vermiformi, docet LAUR. OKEN in suis et DIET. G. KIESERI *Beytr. zur vergl. Zoologie* etc. Fasc. I. II. Bamberg. 1806 sq.

cf. et KIESERI *Ursprung des Darmkanals aus der vesicula umbilicalis, dargestellt im menschlichen Embryo*. Goett. 1810. 4.

Contra vero cum diverticulo tenuium (quod Littrianum vocant) eam vesiculam cohaerere ostendit FR. MECKEL in *Beyträge zur vergl. Anatomie* vol. I. Fasc. I. Lips. 1808. pag. 93. et uberius in REILLI et AUTENRIETHII *Archiv für die Physiologie* vol. IX. pag. 421.

Eatenus autem iniquum est ovuli tenelli incrementum, ut glabrae chorii parti maius et celerius sit augmentum, quam muscosae, adeoque placentae ad ovi ambitum ratio eo maior quo recentior adhuc conceptus, minor e contrario quo propior partui.

Simul vero progrediente graviditate magis magisque stricta et stipata evadit eius textura, ab extima facie qua uterum respicit sulcata et lobata, ab interiore qua foetum spectans amnio vestitur, glabra. Magnitudine autem, crassitie, figura et situ s. cohaesionis ad uterum loco multimode varians; plerumque tamen fundo eius agglutinata; in universum tam sensilitate quam genuina irritabilitate aequaliter destituta.

§. 575.

Etsi autem omnes in eo consentiant, esse placentam princeps cuius ope foetus nutritur instrumentum, de genuina tamen eius agendi ratione, et mutua tam

ad uterum quam ad foetum relatione, diversimode nuperis temporibus disputatum est. Omnibus tamen rite pensatis eo res redire videtur, ut quidem 'nulla perpetua anastomosis vasa sanguinea uteri materni cum funiculi vasis intercedat *); sed qui continuo tramite ex utero in eam placentae partem penetret matris oxygenatus sanguis, quae deciduae crassae originem suam debet, exin ab extremis vasorum umbilicalium radiculis, quae in chorion muscosum distribuuntur, resorbentur et in funiculi truncum venosum ducatur: redux vero ex foetu per arterias umbilicales sanguis carbonifatus simili ratione in parenchyma placentae effusus, a venosis partis eius uterinae radiculis hauriatur et utero reddatur.

*) cf. plurimis W. HUNTER's *anatomical description of the human gravid uterus*. (opus posthumum editum a M. BAILLIE). Lond. 1794. 4. pag. 40 sq.

B N. G. SCHREGER *ep. ad Soemmeringium de functione placentae uterinae*. Erlang. 1799. 8.

Respondent his cautissima sed cassa tentamina de replendis per uterina vasa vasis umbilicalibus, aut v. v. iniiciendis per umbilicalem funem uterinis; aut de tingendis rubiae pigmento ossibus foetuum quorum matres dum iis gravidae fuerant, ista radice pastae sunt; respondet etiam differentia quae ipsum matris et foetus sanguinem intercedere visa est.

§. 576.

Progrediente vero graviditate dum foetus et secundinae tanta incrementa capiunt, utero quoque ipsi graves subeundas esse mutationes per se facile intelligitur *). Et hae quidem praeter molis augmentum tam situm, quam figuram, maxime vero ipsam eius texturam attinent, utpote quae perpetua et

*) L. PH. J. POTT *Commentatio praemio Regio ornata de corporis feminae gravidas mutationibus etc.* Gott. 1815. 4.

GU. WAGNER de eodem argumento *commentatio quae secundam palmam tulit.* Brunsv. 1816. 8.

gravi humorum congestione quam uterus gravidus experitur, tum quodad sanguinea eius vasa, tum quodad intertextum ipsis parenchyma insigniter alteratur.

Et ista quidem, quo magis increfcit uterus, eo magis quoque ex anfractuosus et angustis rectiora fiunt *) et magis magisque ampliora, et venae quidem graviditate provecta ampliffimae **), ita ut pro sinibus passim imposuerint anatomicis.

Hoc vero sensim sensimque rarius evadit laxiusque ***) maxime qua ovum contentum spectat, ita ut crassus quidem sit uterus gravidus praesertim in fundo, et in viva et vegeta muliere sanguine turgens ac vi vitali vicens; simul tamen mollis et habitu suo, praesertim in funere [ubi, pridem recte monente Aran-

*) v. GUIL. HUNTER *anat. uteri gravidi* tab. XVI.

**) Ibid. tab. XVIII.

***) cf. B. S. ALBINI *annotat. acad.* I. II. tab. III. fig. 2.

tio, graviditate provecta lamellosam quasi texturam mentitur *)], mirum quantum a stricto et compacto uteri non gravidi parenchymate abhorrens.

§. 577.

Reliquas autem uteri praegnantis mutationes graviores **) cum iis quae ovo et foetui memorabiliora accidunt, iunctim ex ordine decem mensium lunarium brevissimis exhibere liceat, secundum quos hodie graviditatis decursum satis commode computare solent.

§. 578.

Atque uti in univcrsum uterum statim ab impraegnatione sua turgere vidimus (§. 561.), ita et ab eo inde tempore mole et pondere auctior altius paulo in vaginae superiora descendit, figuram

*) ARANTII *de humano foetu libellus* p. 5 sq. ed. 1579. cf. B. S. ALBINI *tab. uteri gravidi* II.

**) De his v. post alios curate et ad naturae veritatem agentem J. BURNS in *the anatomy of the gravid uterus*. Glasgov. 1799. 8.

tamen pristinam tribus primis mensibus hactenus retinet, nisi quod fundus eius paulo convexior et corporis anterior paries a postico remotior evadat, cavumque uterinum antehac angustissimum et fere triangulare nunc ab humoribus ovuli expansum subglobosae huius formae sese accommodet.

Ovulum vero ipsum quod circa finem primi mensis columbini ovi magnitudine spectatur, et utramque deciduam ab invicem aequae ac exiguae amnion ab ampliore chorio remotum habet, tertio ad finem vergente iam fere asserini ovi molem attingit, et caduca reflexa ad crassam, amnion vero ad chorion proxime accedit, illudque magna liquoris sui nominis copia plenum est, in quo tenellus et pro portione istius liquoris valde exilis embryon (utpote qui eo termino vix iuniorem musculum magnitudine aequat,) a pressione uteri securus, et iam quidem prae-

ceps *) minus firmo tamen et inconstantiore situ fluctuare videtur.

§. 579.

A quarto vero inde mense uterus ovatam magis s. subglobosam induit formam, et cervice eius magis magisque emollita et sensim sensimque abbreviata et quasi deleta s. potius versus latera distenta, de novo sursum vergit et ex minore pelvi in maiorem ascendere incipit. Simul vero ipsae tubae cum convexo uteri fundo sursum feruntur, extenduntur et elongantur; adeo autem uteri lateribus arcte adhaerescunt, ut circa mediam tantum ipsarum longitudinem ab illis recedant, et obiter tantum spectatae ex uteri medio prodire videantur, quod erroneae de ingenti fundi uterini incremento opinioni ansam praebuit.

Et ab eo quoque inde tempore foetus in talem increfcit molem, quae ovi ca-

*) cf. v. DOEVEREN *Specim. observat. academ.*
p. 104 sq.

pacitati magis proportionalis est, tuncque iam in firmiorem et magis fixum situm conglobatum se componere incipit, quem ad partus usque terminum servat, capite nempe cernuo, dorsoque incurvo quod plerumque alterutri matris lateri aliquantisper obversum iacet.

§. 580.

Media graviditate quae in quinti mensis finem incidit, uterus in eam increvit magnitudinem, ut fundus eius inter pubem et umbilicum circ. medius positus, ipsaque graviditas iam externo abdominis habitu observabilis sit.

Simulque foetus ab eo inde tempore corporis sui agitatione matri distinctius sensibilis fieri solet, etsi nec de huius momenti termino statuti et determinati quid decernere liceat.

§. 581.

Reliquis quinque mensibus lunaribus uterus cum contento foetu ulteriora incrementa capiens circa sextum mensem

fundo suo umbilicum fere attingit; ab octavo autem inde porro ulterius assurgens ipsi cordis scrobiculo appropinquatur. Cervix vero eius interim magis magisque oblitteratur, complanatur et attenuatur.

§. 582.

Decimo denique mense quasi mole sua obrutus uterus (utpote cuius longitudinalis axis tunc ad 11 uncias, transversus vero ad 9 et ultra ascendere solet) denuo subsidere incipit.

Utraque membrana caduca, maxime vero reflexa, quae chorio adhaeret, a pluribus iam retro mensibus magis magisque attenuata nunc reticulatam quasi speciem prae se fert fibris brevibus albidis distinctam *).

Placentae tunc temporis ea moles, ut maior eius diameter 9 uncias aequet,

*) cf. de vario habitu quem decidua altero graviditatis dimidio prae se fert GUIL. HUNTER *anat. uteri gravidi* tab. XXIV. fig. 3. 4. tab. XXIX. fig. 4. 5. collata tab. XXIX. fig. 2.

crassities unciam unam; pondus vero unius circ. librae et quod excurrit.

Funiculi umbilicalis longitudo (— insignis si eam cum aliorum animantium mammalium funiculo comparaveris —) plerumque 18 unciarum et ultra.

Maturi et habilioris foetus pondus librarum fere septem; longitudo 20 praeter propter unciarum *).

Amnii denique liquoris adeo quidem variabilis quantitas, ut nihil plane definiti circa eam statuere liceat, plerumque tamen ubi vegetus fuerit foetus vix libram unam pondere excedens.

*) Insigne quidem pro portione matris pondus et volumen, si cum multorum aliorum animantium mammalium partu compares. Tantum tamen abest ut mulier inter omnia mammalia maximum eo respectu foetum edat, cum in eo a quibusdam, maxime ex bifulcorum ordine, praesertim vero a Savia porcello longe superetur.

SECTIO · XL.

DE

NISU FORMATIVO.

§. 583.

Enarratis hactenus simpliciter conceptionis phaenomenis et quae tam ovo humano quam ipsi qui eo continetur foetui graviditatis decursu contingere fida constat observatione, iam ad vires rimandas accedimus, quarum virtute stupendum illud generationis negotium perfici verosimile videtur.

§. 584.

Et nostra quidem memoria in eo negotio brevibus ita se expedire placuit viris quibusdam cl., ut nullam prorsus hodie amplius locum habere generationem contenderent, sed universum humanum genus in alterutrius protoplastorum

genitalibus, germinum praeformatorum specie, iunctim praeextitisse, eaque germina temporis progressu successive evoluitantummodo, assererent.

In eo saltem dissentientes quod alii germina ea in paternis animalculis spermaticis *) quaererent; alii e contrario eadem in materna ovaria ponerent **).

*) cf. W. FR. V. GLEICHEN l. c.

**) V. C. HALLERUS vir summus, qui omnia viscera et ipsa ossa futuri foetus, sed fere fluida ideoque invisibilia, pridem ante eius conceptionem in germine materno praeformata fuisse nude assererat.

Utebatur ad huius hypotheseos demonstrationem maxime argumento a continuitate membranarum et vasorum sanguiferorum inter pullum incubatum eiusque vitellum desumpto. vid. EJ. opera minora T. II. p. 418 sq.

At enim vero quo saepius ovi incubati phaenomena in scholis physiologicis ad naturam demonstrandi occasio mihi data est, eo minus argumento isti roboris aliquid inesse intellexi.

Neque satis mirari possum, qui summus ille physiologus inoculationem sic dictam vasorum pulli cum vasis vitelli adeo constanter, fere ut absque reiectione potuerit, cum tamen

§. 585.

At enim vero ipsa haec de germinum inde a rerum initiis praeformatorum successiva evolutione hypothesis, curatius ponderata, nullatenus admittenda est *).

Praeterquam enim quod supervacuis et inutilibus, quas supponit, creationibus innumerorum germinum, quibus nunquam ad evolutionis terminum perungere datum esset, ipsi rationi repugnare dicenda sit; adeo hyperphysicarum conditionum, quas sibi sumit, impendio **), physicarum autem quibus indiget virium multiplicatione ***), laborat;

in ovuli humani cum utero gravido nexu, perfecte simillimam inoculationem receperit et defenderit!

cf. EJ. *elementa physiol.* (ed. Laufann. 1778.)
T. VIII. P. I. p. 94. collata p. 257.

*) v. L. P. *Zwifel gegen die Entwicklungstheorie.* — *Aus der Französischen Handschrift von G. FORSTER.* Gotting. 1788. 8.

**) v. in hac animadvertentem KANTIIUM in *Critik der Urtheilskraft* pag. 372.

***) Pluribus hanc labem exposui in *Handbuch der Naturgeschichte* pag. 14 sq. (edit. 10.)

ut vel eas ob causas nullatenus cum casta et saniore physiologia conciliari possit.

Tum vero et hoc accedit, quod inter phaenomena quibus ad stabiliendam eam usi sunt fautores eius, ne unicum quidem hactenus innotuerit, quod naturae veritati ita respondeat, ut isti hypothesei probandae rite sufficiat *).

Contra vero alia, omni exceptioni maiora extant observata, quibus ea directe et plenarie refutatur.

§. 586.

Quo minus autem ista evolutionis, ut vulgo audit, hypothesis, tum phaenomenis, tum philosophandi regulis, consentanea est, tanto magis e contrario tam simplicitate quam naturae convenientia se commendat ea sententia, qua ipsius conceptionis ope neutiquam tantum ger-

*) Adeant qui tum huius asserti tum reliquorum hac sectione brevibus tantum indicatorum uberiores demonstrationem desiderant, scriptum *über den Bildungstrieb*. (edit. 3.) Gotting. 1791. 8.

mina ista fictitia evolui, sed ex informi hactenus genitali materie revera generari et sensim et successive formari novum conceptum, statuitur.

§. 587.

Quod quidem verae, per successivam efformationem generationis negotium cum diversimode a physiologis explicatum sit, mihi quidem, ni graviter hallucinor, proxime ad ipsius naturae veritatem ita statuendum videtur, ut ponamus

1. *Materiam* ex qua organica corpora, adeoque ipsum etiam humanum corpus, struuntur, ab omni alia materie vel eo differre, quod unice et exclusive virium vitalium imperio obnoxia sit *).
2. Esse vero inter istarum virium vitalium ordines unam prae ceteris maxime memorabilem et omnium minime infitiandam, quae quidem,

*) V. CHR. GIRTANNER über das Kantische Prinzip für die Naturgeschichte. Götting. 1796. 8. pag. 14 sq.

dum in eam materiem hactenus informem, ceteroquin vero maturam agit, pro varia istius materiei indole variam quoque, sed statutam et definitam ipsi *formam* impertit.

Quam quidem vim vitalem, ut a reliquis rite *distinguat*, nisi *formativi* nomine insignire liceat.

3. Ipsum ergo nisum formativum ad genitalem *materiem*, quando matura debitis sub conditionibus et circumstantiis uterino cavo commissa est, accedere, conceptus rudimenta in ea struere, tumque organa eius statutis finibus respondentia, sensim *efformare*; eandemque structuram quamdiu corpus vivit, idem nutriendo (§. 455 sq.), conservare; et si casu mutilata fuerit, quantum fieri potest, eandem reproductionis ope (§. 459.) restituere *).

*) Triplex hic subiungere liceat monitum :

1. Nisus formativi nomine unice ad *distinguendum* eum a reliquis virium vitalium or-

§. 588.

Verisimillimum itaque mihi videtur, variis istis utriusque sexus humoribus inquilinis (§. 527. 533. 551.) quos foecundo coïtu in uterino cavo confundi constat,

dinibus me usum esse; minime vero ad explicandam generationis *causam*, utpote quam non minus cimmeriis tenebris sepultam esse puto, ac causas gravitatis aut attractionis, siquidem et haec non nisi nomina sunt, quae effectibus aequae ac nifus formativus a posteriori ut aiunt cognitae, impositae sunt.

2. Maxime vero nifus vocem me adhibuisse, ut ea ipsa energiam eius vere vitalem denotem, adeoque quam luculentissime eam distinguam a mere mechanicis viribus, quibus quondam generationis negotium committere fategerunt philosophorum nonnulli.

3. Contra vero ipsum cardinem in quo universa haec de nifus formativo doctrina versatur, et qui vel solus sufficit ad distinguendam eam a veterum vi plastica, aut a C. FR. WOLFFII vi quam vocabat essentiali, aliisque id generis hypothefibus, *in connubio et intima conspiratione consistere binorum diversi ordinis principiorum, explicationis naturae corporum organicorum, physico-mechanici inquam cum mere teleologico*, quorum quidem principiorum alterutrum saltem hactenus a physiologis in construendis theoriis generationis adhibitum fuerat.

statutum primo tempus opus esse, quo intimius invicem misceantur, subigantur et maturescant. Elapso autem isto prae-
 parationis termino iam in maturatis istis et intime coactis liquoribus excitari nisum formativum, cuius virtute informis hactenus spermatica materies partim in ovuli elegantia putamina (§. 565.), partim in embryonis ipsis contenti (§. 569.) figuram effingatur et vivificetur; eandemque causam esse, quare non obstantibus adminiculis nostris dioptriciis, (hodiernum ad tantum perfectionis fastigium evectis,) nihilominus primis post conceptionem diebus praeter informes humores uteri cavo tunc contentos, ne minimum quidem vestigium formati iam embryonis erui possit, qui tamen altera tertiave septimana subitus quasi apparet.

§. 589.

Limites institutionum excederem, si prolixiore sermone argumenta ex ipsa natura petita enarrare vellem, quibus nisus

formativi in generationis negotio potentia si quid recte video longe verisimillima redditur. Aliqua tamen eorum brevissimis tantum tangere liceat, quorum vis severiore paulo meditatione facile patefcet.

§. 590.

Refero huc v. c. ex *hybridorum* historia memorabile experimentum, quo in hybridis *prolificis*, per plures generationes saepius iterata eorum foecundatione ope virilis eiusdem speciei seminis, adeo sensim a primaeva materna forma deflexit nova ea pronepotum hybridorum facies, ut potius magis magisque in paternam alterius speciei formam abiret, et sic denique ista in hanc (arbitraria quasi metamorphosi) tota quanta transmutata plane videretur *).

§. 591.

Ita ex *monstrorum* notitia huc referri meretur notissimum phaenomenon, quo

*) Jos. G. KÖLREUTER *dritte Fortsetzung der vorläuf. Nachr. pag. 51 sq.*

monstra (quae nempe evolutionis hypotheseos fautores tantum non omnia a prima inde creatione in ipso iam germine monstrosa ea fabrica praeexistisse asserunt) inter animantium *domesticorum* quasdam species (et omnium maxime quidem inter sues) tam frequentia, inter feram e contrario eorundem primigeniam varietatem adeo rarissima existere constat.

§. 59^o.

Reproductionis quoque phaenomena uti in universoni longe aptius ad nisum formativum quam ad germinum partialium praesistentiam referri poterunt, ita praesertim aliqua eorum, [v. c. unguium, qui post primae digitorum phalangis iacturam in proxima media phalange renati sunt *),] nullam plane aliam solutionem admittere videntur.

*) Nupera memorabilis phaenomeni exempla commemorantur in *CORVISARTI Journal de Méd.* m. Mart. 1809.

§. 593.

Omnibus denique ab utraque parte rite comparatis et aequa lance pensitatis, facile patet, et ipsos germinum defensores, semini virili, praeter vim, quam ipsi tribuunt, *excitantem*, magnas insuper quoque vires *formatrices* concedere debere, eamque pro qua militant doctrinam, revera semper tamen nisus formativi adminiculas egere; hunc vero e con-

N. ANSIAUX *clinique chirurgicale*. Leod. 1816. 8. pag. 217.

London medical and physical Journal m. Jul. 1816.

Alius notitiam debeo amicissimo F. SIG. VOIGT Prof. Jenensi.

Verum maxime insigne exemplum mihi ipsi oculis usurpare licuit in viro iuvene medico, auditore meo, qui Francogallorum exercitum sequutus, in famoso ad Beresinam receptu trium digitorum sinistrae manus extremos articulos, minimi vero binos gelu perdidit, et cui iam proximo anno in penultimis phalangibus digiti indicis, medii et annularis cornea unguium rudimenta renata erant, minimo tantum adhuc mutico.

trario, absque ullo germinum praeexistentium subsidio, explicandis generationis phaenomenis sufficere. Neque adeo opus videri, ut entia quod dicunt citra necessitatem multiplicentur.

S E C T I O X L I .

D E

P A R T U E I U S Q U E S E Q U E L I S .

§. 594.

Foetus, viribus hactenus indagatis formatus, iamque absolutus et perfectus, ubi ad maturitatis suae terminum pervenit, *partu* *) in lucem edi debet.

§. 595.

Incidit autem criticus iste *terminus* ex sueto naturae ordine (circa quem solum omnis physiologia versatur), in finem decimi post conceptionem mensis lunaris, i. e. in 39^m circ. aut 40^m hebdomadem.

§. 596.

Tumque, quando istum terminum attigit uterum gerens, absoluta pariendi

*) FR. B. OSIANDRI *Handbuch der Entbindungskunst* T. II. P. 1.

necessitate urgetur, quam minus ac ullam aliam corporis humani functionem voluntatis arbitrio obnoxiam esse, alias iam dictum est (§. 287.).

§. 597.

Et quidem de *caussis* tam determinatae et subitae catastrophes diversimode disputarunt physiologi. Omnibus tamen ponderatis, *excitans* partus causa ad aeternam naturae legem referenda videtur, hactenus vero non magis explicabilis quam tot alia id generis naturae phaenomena *periodica*, metamorphosis v. c. insectorum, decursus stadiorum in febribus exanthematicis, crises etc. etc. Neque inepte ovum humanum maturum quodammodo et ceteris paribus fructui vegetabili compararunt, qui rite maturatus, constringentibus se vasis eum hactenus nutrientibus, demum fere sua sponte ab arbore delabitur. Et quidem observatum est, placentam humanam appropinquante partus termino constringi

paulo et ad proxime instantem eius ab utero separationem quasi praeparari.

Quae enim de summa uteri expansione aliisque huiusmodi ad partum incitamentis vulgo dicuntur, praeter alia argumenta vel tot exemplis conceptuum extrauterinorum, tubariorum nempe aut ovariorum refutantur, quibus et vacuum uterum, elapsis decem post praeternaturalem eam conceptionem mensibus, solitis etsi irritis doloribus correptum fuisse constat *).

§. 598.

At enim vero praeter excitantem eam causam, potentissimis quoque *efficientibus* opus esse, ex ipsius conceptus et receptaculi eius uterini ratione, per se facile intelligitur.

Earumque *proximam* et *primariam* unice ad *vitam* uteri *propriam* referendam esse persuasus sum (§. 42. 547.) **).

*) Memorabile istiusmodi exemplum retuli in *Comment. soc. scient. Gotting.* Vol. VIII.

**) cf. J. DE GORTER *de actione viventium particulari* pag. 38.

Ex *remotioribus* autem principem tenere locum videtur qui respirationis ope exercetur nixus, praesertim nervi intercostalis cum reliquo systemate nervoso ingenti conspiratione *) excitatus.

§. 599.

Et quidem iam postremis graviditatis septimanis uterum paulo subsidere diximus (§. 582.), unde et abdominis forma aliquantum mutatur, respirationis autem incommoda quibus hactenus laborabat graviditate provecta mater, levantur. Simul vero vaginalis mucus (§. 543.) uberius secernitur, ipsa vagina relaxatur, rugarum in ea columnae quasi obliterantur, labia pudendorum intumescunt; ipsum denique uteri orificium appropinquante partus termino paulatim aperitur et orbiculari ostio hiat.

§. 600.

Phaenomena vero excitati partus ratione invasionis et decursus **) statutum

*) v. CAMPERI *demonstrat. anat. pathol.* L. II. p. 9.

**) cf. SMELLIE'S *Set of anatom. Tables* tab. XI-XV.

quoque servare solent ordinem, quare et ab obstetricantibus in *stadia* divisa sunt, quorum nuperi quatuor aut quina numerant, etsi limites eorum non uno modo definiant.

§. 601.

Primum, quo dolores isti veri, peculiaris plane indolis et progressivae e lumbis versus inferiora uteri directionis, (universum quidem partum per intervalla sed varia vehementia et frequentia comitantes,) primo parturientem lenius invadunt, tumque *praesagientes* vocantur, et uteri orificium insigniter aperiri incipit. Magis simul concidit venter, urget lotium, et effluit e laxae tumentibus genitalibus mucii copia.

§. 602.

Alterum, quo incrementibus doloribus qui iam *praeparantium* nomine veniunt, sub preli abdominalis vehementiore nixu, alta inspiratione etc. velamentorum quae ovum constituunt infe-

rius segmentum extra uteri orificium in vaginam propellitur.

§. 603.

Tertio stadio cruciatus isti denuo incrementos, nuncque dolores ad partum dicti, iterum vehementiore impetu in uterum agunt eumque deorsum trudent, hic vero in foetum urget, ita ut iam velamentorum quod modo diximus segmentum, inde maxime tensum, crepet, et maior liquoris annii portio effluat.

§. 604.

*Quarto denique sub violentissimis dolorum conquassantium cruciatibus *) sum-*

*) Quanquam omnia haec ad quaternorum horum stadiorum ordinem sigillatim enarrata partus symptomata etiam in nostratibus feminis multimode, tum vehementiae gradu, tum temporis quo se excipiunt mensura, variant: in universum tamen (— si raros exceperis ventres parturientes —) etiam si maxime secundum naturam succedant, tantopere brutorum animantium domesticorum partum, excruciantibus quibus stipata sunt doloribus excedunt, ut neminem cui tam mulierum quam horum brutorum

mo parturientis nixu, quem tantum non semper horripilatio, stridor, genuum tremor etc. comitantur, capite penetrat mox nascendus infans, et quidem vertice eius plerumque pubis arcui alliso, reliquo autem capite interim ulterius propulso, et circa verticem haerentem, tanquam circa axem revoluta, facie primus prodit; et sic cruento sub profluvio portionis secundariae liquoris amnii, sanguine mixtae, in lucem editur.

§. 605.

Expulsum feliciter foetum parvo plerumque intervallo, *quinto* sequitur stadio *secundarum partus* itidem dolorifico nixu, sed longe mitiore stipatus; nova quoque iterum haemorrhagia ex ea cavi uterini parte *), cui deciduae

partui frequenter adesse contigit, serio unquam de insigni quae eo respectu utrumque intercedit differentia, haesitaturum, confidam.

*) B. S. ALBINI *tab. uteri gravidi VII.*

GUIL. HUNTER *anat. uteri gravidi tab. X. fig. 3.*

crassae ope adhaeserat placenta *), exceptus.

§. 606.

Uterus vero simulac duplicem istum, hactenus sibi onustum, partum edidit, sensim sensimque contrahitur, donec denique in pristinam formam, quid quod et fere ad pristinam iterum parvitatem redactus fuerit.

§. 607.

Ab eo vero inde tempore per primam circ. puerperii septimanam *lochia* fluunt, in univcrsum catameniis satis similia,

*) Eam uterini cavi aut praegnantis aut recenter enixi partem post NIC. MASSAM passim appellarunt *cotyledonas*, similitudine desumpta ab ovium et caprarum utero gravido, cui eiusmodi acetabula adhaerent, corpuscula sic dicta glandulosa chorii, quae foetali placentae humanae parti respondent, excipientia.

Quicquid enim acetabuli in modum cavum esset, veteres *κοτυλην* vocarunt. — cf. JOACH. CAMERARII *comm. utriusque linguae*, p. 256. 384.

largiore tamen aliquanto quantitate, praesertim nisi lactat mater. Cruentus autem eorum color sexto circ. die in subrubellum, dehinc in albidum abit.

Simul vero uterus a residuis deciduae ramentis purgatur, et ita praegnationis suae munere defunctus ad novam usque aut menstruationem aut conceptionem interim feriatur.

SECTIO XLII.

DE

L A C T E.



§. 608.

Multimode cum utero conspirant *mammae*, fontes sanctissimi, humani generis educatores ut eleganter audiunt apud Gellium Favorino philosopho. Utriusque enim ordinis organorum functio infantili aetate vix adhuc ulla est; iisdem tunc pubertatis annis utraque simul vigere incipit, ut quando primum ingruunt catamenia, sororient quoque *mammae*; ab eo vero inde tempore passim aut simultaneas vices subeunt quando graviditatis progressu *mammae* quoque turgere et lac fundere incipiunt; aut alternas, cum quamdiu lactat mater, cessent interim menstrua, si vero non lactat, lochia eo copiosius fluant et s. p.

Denique autem ingravescente aetate utraque functio simul quoque plane cessat, ut quando iam non amplius revertantur catamenia tam uterus quam mammae aequaliter inertes tabescant; ut pathologica taceam phaenomena in menstruorum v. c. anomaliis, fluore albo, extirpatione ovariorum, aliisque morboris affectionibus luculenter observanda, et eandem de qua agimus sympathiam demonstrantia.

§. 609.

Neque mirum videbitur tam intimum uteri et mammaram commercium consideranti, tam multifarias consensus physiologici species, alias (§. 56.) sigillatim enarratas, ad unam fere omnes inter ea muliebris thoracis et abdominis organa locum habere *).

§. 610.

Maximi praesertim momenti quondam aestimabatur consensus anastomoti-

*) cf. JAC. ANEMAET *de mirabili quae mammam inter et uterum intercedit sympathia*. LB. 1784. 4.

cus arteriam inter mammariam internam et epigastricam observabilis *); cui etsi nimum tribuerint olim physiologi **), haud contemnendas tamen deberi in ea conspiratione partes, probabile videbitur luminis mutationem consideranti quae epigastricae graviditatis tempore et quamdiu mater lactat, contingit.

§. 611.

At enim vero et hoc uterus cum mammis commune habet, quod utriusque ordinis haecce organa cum chyloamicam quasi affinitatem alere videantur, in morboris non unius generis affectionibus, verum etiam in neonatis puellis tantum non semper observabilem.

*) EUSTACHII tab. XXVII. fig. 12.

HALLERI *icon. anat.* fasc. VI. tab. I.

***) Recte monente G. RUD. BOEHMER *de consensu uteri cum mammis causa lactis dubia.* Lips. 1750. 4.

§. 612.

Mamma vero muliebris *) quae tum forma sua, quali praesertim in flore aetatis conspicua est, tum vero eo quod et praeter lactationis periodos ipsam eam formam magis quam aliorum mammalium ubera perennem seruet, ad characteres specificos sexus feminei in humano genere pertinet, placentiformi constat glandularum conglomeratarum congerie, numerosis sulcis in maiores lobos distincta, et adiposae massae in universum quasi immersa; maxime autem antrorsum firmiore sebo tumens, cui tenerima obtensa est cutis.

§. 613.

Quivis autem istorum loborum iterata divisione ex minoribus lobulis componitur, hique ex vulgo sic dictis acinis, quibus ultimae *ductuum lactiferorum* ra-

*) A. B. KÖLPIN *de structura mammarum*. Grphisw. 1765. 4.

ATHAN. IOANNIDIS *physiologiae mammarum muliebrium specimen*. Hal. 1801. 4.

diculae *) inhaerent ex arteriae mammariae internae extremis ramulis chylosum laticem attrahentes.

§. 614.

Abeunt autem hae radicae magis magisque confluentes **) denique in truncos principes, numero loborum respondententes, ita ut plerumque in quavis mamma quindecim eorum aut paulo plures numerentur. Hi quidem passim in sinus ampliores dilatantur, nulla autem genuina anastomosi invicem necti videntur ***).

§. 615.

Terminantur autem hi trunci tenerrimis canaliculis excretoriis, qui versus centrum mammae intercedente cellulosa in *papillam* colligantur †), quae subtilis-

*) cf. C. A. COVOLO binas tabulas ad calcem posthumatum SANTORINI.

**) v. MICH. GIRARDI tab. I. iisdem SANTORINI tabulis subiunctam.

***) J. GOTTL. WALTER *observat. anat.* pag. 33 sq.

†) SANTORINI tab. posth. VIII.

simis vasis sanguiferis et nervulis per-
texta ad externorum quorundam stimu-
lorum accessum singulari erectioni ob-
noxia est.

§. 616.

Ambit papillam *areola* *), quae aequae
ac ista ipsa singulari colore **) reticuli
quod epidermidi ***) substernitur, con-
spicua est, praeterea autem folliculis
quoque sebaceis †), distinguitur.

§. 617.

Quod vero in hactenus descripta offi-
cina secernitur, *lac* muliebri succus est
noti coloris, aquosus, pinguiusculus,
subdulcis, lenis, in universum quidem

*) RUYSCH *thes.* I. tab. IV. fig. 4.

**) Gravidis, praesertim quando prima vice ute-
rum gerunt, flavescunt plerumque papillae.

Samojedicis vero feminis, etsi adhuc in-
tactis, papillas nigerrimas esse, asserit aut-
optes KLINOSTAEDT in *Mém. sur les Samojesdes
et les Lapons* pag. 44.

***) B. S. ALBINI *annotat. acad.* L. III. tab. IV.
fig. 3.

†) MORGAGNI *adversar. anat.* I. tab. IV. fig. 2.

mammalium domesticorum lacti similis, magis tamen quam in ullo istorum animalium innumeris varietatibus proportionis partium constitutarum ludens; etiam ob insignem qua scatet salis essentialis, mox dicendi, quantitatem longe difficillimus coactu, neque ullum alcali volatilium vestigium praebens *).

§. 618.

Spiritu vini autem coactum eadem elementa monstrat, quibus et animalium quae diximus, lac constare notum est. Praeter *aquosum* enim halitum quem recenter emulsum et adhuc calens spirat, *serum a caseosa* parte secedens, tam saccharum lactis continet**), quam acidum

*) FL. JAC. VOLTELEN (praef. HAHNIO) *de lacte humano observationes chemicæ*. LB. 1775. 4.

PARMENTIER et DEYEUX *Précis d'Expériences et observations sur les différentes Espèces du Lait*. Argentor. 1798. 8.

THENARD in *Annales de Chimie* T. LIX. pag. 262.

**) MARG. LUD. WILLIAMOZ *de sale lactis essentiali*. L. B. 1756. 4.

aceticum, calci et magnesia phosphoratae aequae ac oleosis et mucosis partibus nuptum. Butyraceum vero *cremorem* globulis constare dicunt sed variae et inconstantis magnitudinis, utpote quorum diametrum intra $\frac{1}{200}$ et $\frac{1}{800}$ lineae ludere asserunt *).

§. 619.

Analogia vero quae chylum inter et sanguinem et utrosque inter hosce liquores et ipsum lac **) praevalere observatur, satis probabile reddit, esse hunc de quo agimus postremum humorem ipsius chyli speciem ex sanguinis massa reductam, s. potius ante plenariam eius assimilationem

*) SENAC *Tr. du coeur*. Vol. II. p 276. ed. 2.

FR. v. P. GRUITHUISEN *Untersuch. über den Unterschied zwischen Eiter und Schleim durch das Microscop*. Monach. 1809. 4. pag. 16. fig. 15.

**) cf. JO. THEOD. VAN DE KASTEEL diff. *de analogia inter lac et sanguinem*. Lugd. Bat. 1780. 4.

et ALEX. WILSON de analogia inter lac et chylum, in *EJ. observations relative to the influence of the climate*. pag. 97 sqq.

ex sanguineo penu, cui modo accesserat, iterum separatam; cui sententiae praeter alia argumenta tum specificae ingestorum qualitates favent, non raro in lacte nutricis luculenter observabiles *): tum vero chylosus habitus aquosi lactis quale sub graviditate et paulo post partum e mammis stillat **).

*) v. post nubem aliorum testium KÖLPIN in PALLASII *neuen nordischen Beyträgen* vol. II. pag. 343.

**) In universum etiam lympham, absorbentibus venis contentam, haud parum ad secretionem lactis conferre, non uno argumento probabile fit.

Intumescencia v. c. glandularum subaxillarium primis iam graviditatis mensibus tantum non semper observabilis.

Maxime vero phaenomeno memorabili, quo graviditate provecta (ob uteri molem, plexus venarum lymphaticarum lumbares insignes et numerosos prementis,) crura matris tumescere constat, is vero oedematosus tumor statim post partum ita tollitur ut tunc surae in recenti puerpera flaccidissimae potius pendeant, lympham (ablato nunc impedimento quod uterus gravidus plexibus istis hactenus intulerat,) iam toto impetu sursum ruente, quem singularem impetum mox uberior lactis secretio insequitur.

§. 620.

Caussa vero, quare continuata lactatione blandum hocce foetus pabulum temporis progressu spissius et magis magisque pingue evadat, maxime ad venas lymphaticas videtur referenda, quibus mammae abundant, et quae quo uberior est et diuturnior lactis effluxus eo plus et magis continuo serosas partes resorbent, easdemque denuo sanguinis massae affundendo, universum huius secretionis negotium augent et promovent (§. 477.); imo vero et post ablactationem residuum lac hauriunt eidemque massae admiscent.

§. 621.

Uberrima enim lactis secretio proximis post partum diebus contingit, et si mater lactat ipsa infantis suctione ulterius ad unam alteramve per nycthem-

Verum et illa huc spectat quam supra iam tetigimus (§. 330.) momentanea sitis, quam mater lactans, simul ac infantem uberi admovent, ex absorbito a faucibus lymphaticis humore, colligere solet.

rum libram, sustinetur, donec menstrua, quae plerumque tam diu intermittunt (§. 556.), denuo revertantur.

Est tamen quod intactarum subinde virginum, quid quod et utriusque sexus infantium neonatorum, imo vero et virorum *) [aeque ac aliorum mammalium masculorum adulatorum **)] mammas lac praebuisse, observatum fuerit.

§. 622.

Excretionem vero lactis sollicitat eius ubertas, qua et sponte exstillare notum est: ulterius autem perficit eandem tum pressio mammae externa, tum infantis suctio.

*) Rem in Russia vulgarem esse asseritur in *commentat. acad. sc. Petropol.* vol. III. p. 278 sq.

**) Pluribus de eo argumento egi in *Hannoverisch. Magazin* 1787. pag. 753 sqq.

SECTIO XLIII.

DE

HOMINIS NATI ET NASCENDI
DIFFERENTIIS *).

§. 623.

Ex iis quae de vitae ratione foetus, materni adhuc uteri carceribus contenti, balneoque calido submersi diximus, per

*) Cf. ad hanc sectionem praeter numerosos alios, TREW *de differ. quibusdam inter hominem natum et nascend. intercedentibus.* Norimb. 1756. 4.

ANDR. et FR. ROESSLEIN (fratres) *de differentiis inter foetum et adultum.* ibid. 1783. 4.

FERD. G. DANZ *Zergliederungskunde des ungebohrnen Kindes mit Anmerk. von S. TH. SOMMERRING.* Francof. 1792. II vol. 8.

tum et THEOD. HOOGEVEEN *de foetus humani morbis* LB. 1784. 8. pag. 28 sq.

FR. AUG. WALTER *annotat. academicae* alias iam citatae, pag. 44 sq.

et J. DAN. HERHOLDT *de vita in primis foetus humani.* Havn. 1802. 8. pag. 61 sq.

se facile intelligitur magnam intercedere debere diversitatem oeconomiae eius animalis functiones, si cum iisdem comparaveris quando nunc in nato infante et qui suae spontis est peraguntur; cuius quidem differentiae principalia momenta sigillatim hic enarrare oportet.

§. 624.

Atque ut a sanguine eiusque in orbem motu initium faciamus, primo loco ipse ille purpureus latex in foetu, respirare nescio, tum rubedine obscuriore quam nec aëris accessus floridiorem reddit (§. 13.), tum et eo a nati hominis sanguine differt, quod difficilius et imperfecte in coagulum abeat*). Porro vero et eidem longe alia viâ in foetu strata est, qui cum uterina placenta funiculi ope circulatorium alit commercium neque hactenus auram spiravit, quam quae post partum, sublato isto cum matre commercio et:

*) v. FOURCROY in *Annales de Chimie* T. VII. pag. 162 sq.

hausto semel vitali pabulo, a sanguine legitur *).

§. 625.

Et primo quidem vena umbilicalis ex placenta advena, annulum sic dictum umbilicalem foetus penetrans, hepar eius petit, sanguinemque suum sinui venae portarum infundit; unde partim per ipsos huius memorabilis venae ramos in hepar distribuitur, partim vero per *ductum venosum Arantii* **) recta via venae cavae inferiori traditur.

*) cf. HERM. BERNARD *de eo quo differt circuitus sanguinis foetus ab illo hominis nati.* recuf. in OVERKAMPII collect. T. I.

JOS. WENC. CZIKANEK *de actiosa hominis nascituri vita s. circulat. foetus ab hominis nati diversitate.* recuf. in WASSERBERGII collect. T. IV.

SABATIER ad calcem EJ. *Tr. complet. d'Anat.* Vol. III. p. 386 sq. ed. 1781. et in *Mém. mathemat. et physiques de l'Institut.* T. III. pag. 337 sq.

Praefertim vero Jo. FR. LOBSTEIN in *Magasin encyclopédique* 1805. T. III. vol. LI. pag. 28 sq.

**) V. ARANTII *de humano foetu libellus* p. 97.

cf. B. S. ALBINI *explicatio tabular. Eustachii* pag. 164 sq.

Uterque canalis, finis scil. iste umbilicalis venae foetus abdomine contentus, et ductus hicce venosus, resecto post partum sanguifero fune clauduntur, et ille quidem in ligamentum hepatis teres mutatur.

§. 626.

Sanguini vero iam ex cava inferiore cor dextrum adeunti, pulmonalis dehinc via in foetu adhuc maximam partem praeclosa est aliaque interim ipsi legenda, qua ope Eustachianae valvulae et foraminis ovalis in sinistram s. posteriorem cordis aurem derivatur.

§. 627.

Ostio enim cavae huius inferioris ex abdomine ascendente in foetu praetenditur insignis lunatae formae *valvula* *), quae ab inventore **) Eustachii nomen fert, et aetate adolescente plerumque

*) HALLER *de valvula Eustachii*. Gotting. 1738. 4.

**) EUSTACHIUS *de rena sine pari*. p. 289. opuscul. EJ. tab. VIII. fig. 6. tab. XVI. fig. 3.

senfim deleri solet, in foetu autem abdominali sanguinem advenam versus ostium mox dicendum, septo auricularum intermedio insculptum, dirigere videtur *).

§. 628.

Est nempe illud *foramen* sic dictum *ovale* **), quo maxima certe ex cava inferiore adveniens sanguinis copia sub quavis auricularum diastole in sinistram aurem deducitur ***), regressum eius impediens praetensa foramini falcatae formae valvula, quae subsequente auricularum systole viam eam praeccludere videtur. Eiusdemque valvulae ope primis plerumque infantiae annis eodem fere

*) J. FR. LOBSTEIN *de valvula Eustachii*. Arg. 1771. 4.

**) HALLER *de foramine ovali et Eustachii valvula*. Gotting. 1748. fol. c. f. ae. — et longe auctius inter EJ. *opera minora* T. I. p. 33 sqq.

***) De C. FR. WOLFFII sententia qua foramen ovale pro ipsius venae cavae inferioris altero ostio habet, quod itidem in aurem sinistram ac alterum vulgo notum in aurem dextram hiet, cf. *Nov. Comment. acad. scient. Petropolit.* T. XX. pro a. 1775.

gradu foramen illud occluditur et coalescit, quo respondens ipsi Eustachii valvula paulatim tabescens sensim decrefcit et quasi plus minus deletur *).

§. 629.

Qui vero simul auriculam et dehinc ventriculum dextri lateris intrat sanguis, maxime ex vena cava superiore delabens, minimam tantum partem ab inertibus adhuc foetus pulmonibus recipi potest, sed ab isto ventriculo (in signi eo fine tum temporis carniurn suarum crassitie et robore instructo) ope *ductus arteriosi* **) ex ipso arteriae pulmonalis trunco, cuius quasi ramus princeps est, intactis pulmonibus recta in ipsum aortae arcum defertur; is vero ductus primis plerumque post nativitatem septimanis in neonato occoecatur et in densi ligamenti speciem mutatur.

*) H. PALM. LEVELING *de valvula Eustachii et foramine ovali*. Anglipol. 1780. 8. c. f. ae.

**) B. S. ALBINI *annotat. acad.* L. II. tab. VII. fig. 7.

§. 630.

Per aortae vero truncum depulsus sanguis magnam partem iterum matri reverendus *umbilicales* intrat *arterias* (§. 572.) ad utrumque vrachi latus annulum umbilicalem egredientes et post nativitatem itidem in coecos funiculos abeuntes *).

§. 631.

Pulmonibus uti in foetu functio vix ulla est, ita et habitus luculenter ab eo abhorrens, quem in infante servant postquam aëre vesci coepit. Moles quidem pro portione longe minor, color magis fuscus, substantia densior; hincque gravitas specifica maior, ita ut recentes et intemerati aquae copiosae immerfi fundum petant, cum e contrario si vivus natus fuerit infans, postquam animam hauserunt, ceteris paribus aquae innatent **). Dextro vero pulmone ea vide-

*) v. HALLERI *icones anat.* fasc. IV. tab. III. VI.

***) Conditiones quibus hoc fiat et cautelae quibus ideo in *pulmonum* sic dicta *docimasia*, eius-

tur esse praerogativa ut prima inspiratione prior paullo sinistro ab irruente aëre dilatetur *). Reliqua quae novae huius functionis auspicia attinent supra tetigimus, ubi de respiratione ex professo sermo erat.

§. 632.

Ex iis quae alias de nutritione foetus dicta sunt per se facile intelligitur alimentarium eius tubum et systema

que in foro usu et auctoritate opus est, non sunt huius loci. Legant quorum haec intersunt post tot alios, gravissimum GUIL. HUNTERI scriptum posthumum in *medical observations, and Inquiries* Vol. VI. p. 284 sq.

PH. CORN. HEINEKEN *diff. de docimasia pulmonum incerto vitae et mortis recens natorum signo.* Gott. 1811. 4.

et FR. B. OSIANDRI *commentat. de respiratione, vogitu et vi vitali foetus humani inter partum etc.* de qua cf. *Götting. gel. Anz.* 1820. pag 1955 sq.

*) v. PORTAL in *Mém. de l'acad. des sc. de Paris* a. 1769. p. 555 sq

METZGER *de pulmone dextro ante sinistrum respirante.* Regiom. 1783. 4.

chylopoieticum, aliter in eo se habere ac in homine nato. Ita v. c. in tenello paucorum mensium embryone *crassa intestina* habitu suo tenuibus simillima sunt; posteriore vero graviditatis dimidio meconio turgentes iam nomen, quo ab his vulgo distingui solent, vere merentur.

§. 633.

Ipsum vero *meconium* saburra est, coloris ex fusco viridis, procul dubio ab ipsis foetus humoribus inquilinis et maxime a bile eius oriunda, quod tum tempus quo primum observatur illud excrementum, primae in foetu bilis secretioni respondens, tum singularis observatio docere videtur, qua monstris hepate carentibus, meconii loco parcum saltem mucum decolorem intestinis inhaesisse, constat.

§. 634.

Coecum quoque in neonato adhuc longe a futura forma abhorrens et ver-

miformi appendici ex directo continuum *) etc.

§. 635.

Alias id generis differentias passim iam tetigimus, et sicco hic transimus pede;

urachum v. c. (§. 573.)

et *membranam pupillarem* (§. 262.)

et in masculo foetu *descensum testium* (§. 510. sq.).

Nonnullae sequenti sectione aptius dicentur; reliquas ut minoris momenti omittimus.

§. 636.

Tribus vero adhuc verbis partium quarundam aenigmaticarum mentionem iniiciendi opportunus hic videtur locus, quod foetui proportione maiora sint, ipsiusque praesertim oeconomiae famulari videantur, et si genuinus et princeps

*) B. S. ALBINI *annotat. acad.* L. VI. tab. II. fig. 7.

earum usus ulteriorem adhuc mereatur indaginem.

Et vulgo quidem glandularum nomine insigniuntur, quanquam parenchyma ipsis sit a vere glanduloso diversum, neque adhuc constantia ductuum excretoriorum vestigia in ipsis detegi potuerint. Glandulam dicimus thyreoideam; thymum; et renes succenturiatos *).

§. 637.

Atque *thyreoidea glandula* **) cartilagini eius nominis ad laryngem praefixa est, biloba et quasi lunata **), praeter sanguinem, quo in foetu abundat, lym-

*) FR. MECKEL *Abhandlungen aus der menschlichen und vergleichenden Anatomie*. Hal. 1806. 8. qui quidem terna haec organa nervosi et hepatici systematis functionibus chemicis famulari, adeoque hydrogenei et carbonacei elementi imminutioni inservire, probabile reddit.

**) CAJET. UTTINI *de glandulae thyroideae usu in comment. instituti Bononiens.* vol. VII. p. 15 sq.

***) HALLERI *icon. anat.* fasc. III. tab. 3.

phatico humore turgens, provectoribus annis magis magisque evadit exsucca *).

§. 638.

Thymus albida et tenerrima caro est, itidem biloba, interdum in binas partes divisa, nonnunquam cavitate donata **), sub medii sterni superiore parte locata passim utrinque ad ipsum iugulum ascendens ***) , in foetu pro portione vaegrandis, et lacteo latice scatens, ado-

*) J. ANT. SCHMIDTMÜLLER *über die Ausführungsgänge der Schilddrüse*. Landshut. 1804. 8.

**) AUG. LUD. DE HUGO *de glandulis in genere et speciatim de thymo*. Gotting. 1746. 4. fig. 2.

MORAND fil. in *Mémoires de l'acad. des sc. de Paris* 1759. tab. 22 - 24.

VINCENT. MALACARNE in *Memorie della Societa Italiana*. T. VIII. 1799. P. I. p. 239 sq.

FLOR. CALDANI *congettura sopra l'uso della glandola timo*. Venet. 1808. 4.

SAM. CHR. LUCAE *anatomische Untersuchungen der Thymus*. Fasc. I. II. Francof. ad M. 1811. 4.

C. FR. TH. KRAUSE *opinionum de thymi functione examen*. Gott. 1818. 8.

***) V. HALLER *icon. anat.* l. 6.

lescentibus annis sensim absorbta, senio ingruente non raro fere tota evanescit *).

§. 639.

Renes denique *succenturiati* (s. glandulae suprarenales, it. capsulae atrabiliariae dictae) sub diaphragmate renum supremo margini incumbunt **), in adultis ut minores ita et plerumque a renibus paulo distantes, et fusco gravidae liquore, qui in foetu magis rubellus est.

*) HEWSON'S *experimental Inquiries* P. III. passim.

**) v. inventoris EUSTACHII tab. I. II. III. it. tab. XII. fig. 1. 10. 12.

HALLERI *icon. anat.* Fasc. III. tab. VI.

MALACARNE l. c.

SECTIO XLIV.

DE

INCREMENTO, STATU

ET

DECREMENTO HOMINIS.



§. 640.

Nil amplius restat, quam ut hominem, cuius oeconomiam animalem secundum classes functionum sigillatim hucusque indagavimus, iam adhuc in universum vitalis sui decursus stadium absolventem intueamur, et ab ortu inde per principales vitae epochas ad ultimum usque eius terminum succincte comitemur *).

§. 641.

Et prima quidem foetus *formationis initia* in tertiam circ. post conceptionem

*). cf. CONST. ANAST. PHILITES *de decremento f. de marasmo senili*. Hal. 1808. 8.

hebdomadem incidere videntur (§. 569.): cui, vitam tunc tantum longe minimam (§. 82.) et fere vegetabilem viventi, quarta praeter propter septimana primus accedit genuinus *sanguis*: et *corculi motus* (§. 98.) passim rara opportunitate in tenerrimo humano embryone oculis usurpatus *), quique in pullo incubato pridem Aristoteli visus **) ab eius inde temporibus *puncti salientis* nomine vel vulgo inclaruit.

Prima vero tenelli embryonis forma simplex adhuc est et quasi larvata, mirum quantum a perfecta humani corporis conformatione diversa; quam quidem summum nisus formativi fastigium appellare licebit, ad quod quidem non nisi per gradus et quasi metamorphoses

*) v. Jo. DE MURALTO in *Ephem. N. C.* Dec. II. ann. I. pag. 305.

ROUME DE St. LAURENT ap. ROZIER *obs. et mém. s. la physique.* Juill. 1775. pag. 55.

**) ARISTOTELIS *hist. animal.* L. VI. cap. 3. Oper. Vol. II. pag. 326.

simplicioris formae in perfectiorem, per-
tingere videtur *).

*) Hinc ut alias monui (— in *novis litterariis Goettingensibus* a. 1808. pag. 1386 —) non raro monstra visuntur humana, brutorum animantium formam ideo referentia, quod nisus formativus in structura eorum aliqua ex causa turbatus et impeditus, summum illud humanae formae fastigium attingere nequiverit, sed in inferiore gradu subsiterit et bestiarium saltem habitum exhibuerit. Contra vero mihi quidem ne unicum adhuc innotuit genuinum exemplum monstrosae in brutis animantibus fabricae, quae saltu quasi nisus formativi humanum typum prae se tulerit.

Pluribus de ista tenelli embryonis humani cum reptilium primo larvis, et postmodum cum mammalium quadrupedum foetibus aliqua similitudine v. post HARVAEUM *de generat. animal.* pag. 184 235 sq. (ed. Lond. 1651. 4.) GREW *cosmol. sacr.* pag. 37. 47. LISTER *de humorib.* pag. 444. aliosque, praesertim AUTENRIETH, *observat. ad histor. embryonis facientium* P. I. Tubing. 1797. 4. FR. MECKEL tam in *Aufsätz. zur menschl. u. vergleich. Anat.* pag. 277 sq. quam in *Beyträg. zur vergleich. Anat.* pag. 63. et al. et CONST. ANAST. PHILIP-
TES l. c.

§. 642.

A septima vero iam inde vel octava hebdomade ni fallor *osteogenia* humana *) auspiciatur: et quidem omnium primo succus osseus nucleos suos formare incipit in claviculis, costis, vertebris, ossibus cylindricis maioribus extremitatum, maxilla inferiore aliisque nonnullis faciei ossibus etc., tum et tenerrima reti-

-
- *) *Humana* inquam *osteogenia*: — in pullo enim incubato eadem longe serius, sub initium nempe noni demum diei auspiciatur, qui quidem terminus *septimae supra decimam* humanae graviditatis hebdomadi respondet.

Cavendum itaque ne observationes de pullo incubato institutae minus circumspecte ad humani embryonis formationem transferantur, qui quidem lapsus ipsi summo HALLERO contigit, ea quae de pullorum ossibus demonstraverit ea etiam de aliis animalium classibus vera esse, et de ipso demum homine, nude asserenti.

Cuiusmodi praeiudicium adeo postea invadere cepit, ut non defuerint medici, qui ad forenses de partu praemature lites componendas responsa ferentes, ex eiusmodi temeraria incubationis terminorum cum iis humanae graviditatis comparatione argumenta peterent. cf. v. c. HUG. MARRETI *consultation au sujet d'un enfant* etc. Divion. 1768. 4.

cula in calvariae quibusdam ossibus planis, frontali nempe et occipitali; serius in ossibus verticis etc. *)

In genere autem incrementum embryonis, imo vero in universum hominis tam nati quam nascendi eo celerius quo propior origini suae est, et v. v.

§. 643.

Media circ. graviditate secretiones quorundam humorum in foetu inchoant; ut *adipis* (§. 486.), et *bilis*; septimo vero mense decurrente in universum organa eius quae functionibus vitalibus, naturalibus et animalibus subeundis destinata sunt adeo profecere, ut iam in lucem editus, ex vulgari sensu *vitalis* dicatur et pro parte reipublicae habeatur.

§. 644.

Porro autem maturiori foetui praeterquam quod cutis eius caseosa vernice obducatur, tenellum *capillamentum* sen-

*) Pluribus de his egi in opere osteologico P. I, S. II et III.

sim propullulat et *unguiculi* nascuntur; *membrana pupillaris* fatiscit (§. 262.); auris externa cartilaginea firmior et magis elastica redditur; masculoque *testes* descendunt (§. 510 sq.).

§. 645.

Postquam vero decimo lunari mense ad finem vergente *partus* in lucem editus est (§. 595.) praeter supra fusius memoratas gravissimas universae fere eius oeconomiae animalis mutationes, aliae in ipso quoque *externo corporis habitu* ipsi contingunt, ut v. c. lanugo, qua facies neonati obsita est, sensim evanescat, rugae oblitterentur, anus iam inter nates quae nunc sensim formantur, abscondatur et s. p.

§. 646.

Sensim sensimque infans *animae* quoque *facultatibus* uti discit *), percipiendi

*) cf. TIEDEMANN über die *Entwicklung der Seelenfähigkeiten bey Kindern*, in *Hessisch. Beytr.* Vol. II. P. II. III.

nempe et attendendi, et reminiscendi, et appetendi etc. unde et proximis post natiuitatem mensibus infomnia et s. p.

§. 647.

Externorum etiam *sensuum* organa magis magisque efformantur et ulterius perficiuntur, ut auris externa, et nares internae, oculorum item tegmina, arcus scil. supraorbitales, et supercilia etc.

§. 648.

Calvariae porro ossa firmiter coalescunt, *fonticuli* sensim obturantur, et ab octavo circ. inde mense *dentitio* incipit.

§. 649.

Tuncque et *ablactationi* maturus est infans, utpote cui dentes ad solidiorem subigendum cibum, non vero ad laedendam matris mamillam dati sunt.

§. 650.

Anno primo ad finem vergente pedibus quoque insistere discit et *situ erecto*

uti, summa humani corporis in universum spectati, praerogativa *).

§. 651.

A materno ubere ita remotus et pedum usu potitus infans indies magis adolescit et suae spontis fit, maxime accedente sensim altero humani generis summo privilegio, *loquela*e puta usu: quando nunc animae familiares sibi ideas linguae ad pronunciandum committere incipit.

§. 652.

A septimo inde aetatis anno labentibus sensim viginti istis dentibus lacteis, *dentitione secunda* annorum progressu sequuntur 32 dentes perennes.

§. 653.

Et infantili quoque ea aetate *memoria* reliquas animi facultates praecellit, et recipiendis tenaciter rerum signis longe

*) GER. VROLIK (praef. BRUOMANS) *diff. de homine ad statum gressumque erectum per corporis fabricam dispositio*. Lugd. Bat. 1795. 8.

aptissima est: cum postea a quinto circ. inde post decimum anno *phantasiae* potius igniculi praevalere soleant.

§. 654.

Atque hic imaginationis vividior sensus aptissime in *pubertatis* annos incidit, quibus homo variis et memorabilibus corporis mutationibus ad futuras functiones sexuales paulatim praeparatur.

§. 655.

Postquam enim adolescenti puellae mammae fororiare ceperunt; iuveni autem mentum pubescit et quae sunt similia in utroque sexu appropinquantis pubertatis phaenomena; ista *menstruum tributum* solvere incipit (§. 554.): quam quidem gravem in oeconomia foeminei corporis catastrophem praeter alia maior in oculis nitor, in labiis rubedo, in perspirabili autem materie qualitates sensibiles magis manifestae tantum non semper sequuntur: hic vero primum genuinum *se-*

men secernit (§ 527.), cui secretioni uberior *barbae* *) proventus et memorabilis *vocis* in graviorem mutatio iuncta est.

Simul autem spontaneis quasi naturae vocibus internis iam *sexualis instinctus* (§. 71.) primo excitari et homo nunc in flore aetatis constitutus ad veneris usum aptus fieri solet.

§. 656.

Definitus quidem pubertati *terminus* absolute statui nequit: varius quippe pro climatis et temperamentorum **) diversitate; in univcrsum tamen sequiori sexui

*) Fabulosam famam hodieque adhuc passim recantatam de Americae gentibus natura imberbibus, nube testium confutavi in *Götting. Magaz.* ann. II. P. VI. pag. 418 sq.

Ex nuperis adde: de Indis Americae borealis, J. HECKEWELDER *von den Indianischen Völkerschaften* pag. 340 sq.: et de Brasilianis, MAXIMILIANI Princip. Neovidentis *Reise* vol. I. pag. 135 et al.

**) Nam et ex Helvetia infantilis puerperae novennis historiam a GOTTL. EM. AB HALLER mecum communicatam inveni *Bibl. medicae* Vol. I. pag. 558 sq.

aliquanto praecocior quam virili; ita ut nostro sub coelo puellae iam decimo quinto circ. anno, iuvenes e contrario praeter propter vigesimo puberes fieri dicendi sint.

§. 657.

Paulo post et *staturae* humanae incrementi finis a natura positus est, itidem, ut a singularium hominum aut familiarum varietate discedam, pro climatis differentia multimode diversae *).

§. 658.

Et tunc quoque ossium *epiphyses* hactenus a diaphysi eorum distinctae, intime

*) Homini enim nullum privilegium a natura concessum, quin climatis potentiam aequae ac alia corpora organica experiatur, quae ceteris paribus frigido sub coelo longe minus adolescere quam calidioribus terrae zonis, vulgo constat.

Quod vero gigantes Patagones, et COMMERSONII nanorum gentem Madagascarensem attinet, hyperbolicas de ista gigantum natione narrationes ad naturae veritatem emendavi, hos vero nanos ad morbosos *Cretinos* referendos esse, ostendi libro *de generis hum. variet. nativa.* pag. 255. 260. ed. 3.

iam cum ipsa coalescunt et quasi confunduntur.

§. 659.

Virili aetati, quae maiorem et praestantio-rem vitae humanae periodum constituit, quoad corporeas functiones vita quam maximam vocant (§. 82.), summus scilicet functionum istarum *vigor* et *constantia*, quoad animae vero facultates summa maturioris *iudicii* praerogativa competit.

§. 660.

Venturi *senii* *) nunciae sunt in feminis cessatio catameniorum (§. 556.) quam praeter alia non raro sequitur barbae pro-

*) JO. BERN. FISCHER *tr. de senio eiusque morbis.*
ed. 2. Erf. 1760. 8.

BENJ. RUSH'S *medical Inquiries and Observations* vol. II. Philadelph. 1795. 8. p. 295 sq.

BURG. GU. SEILER *anatomiae c. h. senilis specimen.* Erlang. 1799. 8.

CONST. ANAST. PHILITES I. C.

ventus *), in viris ad venerem segnities, in utrisque autem ingruens iam *siccitas* sic dicta senilis **), et vis vitalis iam paulatim sensibile *decrementum*.

§. 661.

Gelida denique *senecta* comites habet ingravescentem sensuum tum externorum tum internorum hebetudinem, longioris somni necessitatem, et functionum oeconomiae animalis ad unam omnium torporem. Canescunt pili et partim labuntur. Cadunt etiam sensim dentes. Neque cervix capiti, neque crura corpori

*) cf. JAC. BÜRLIN *de foeminis ex suppressione mensium barbatis*. Altorf. 1664. 4.

Memorable sane phaenomenon et quod ulteriorem indaginem meretur, analogon simili mutationi non raro in avibus femellis observatae, quae postquam effoetae factae sunt positae pennae suo sexui convenientibus, sensim alias quae masculis suae speciei propriae erant, induerunt. Pluribus super his tractavi *Commentatione de nisus formativi aberrationibus*. Gotting. 1813. 4. pag. 8.

***) JOACH. H. GERNET *de siccitatis senilis effectibus*. Lips. 1753. 4.

sustinendo ulterius sufficienter inserviunt. Imo vero tabescunt quasi ipsa ossa, universae machinae fulcra *), et s. p.

§. 662.

Et sic tandem ad ultimam lineam physiologiae delati sumus, *mortem sine morbo* **) s. *ευθανασίαν* senilem, quae omnis medicinae meta et finis primus et extremus est, cuiusque *causae* ex hactenus dictis per se facile intelliguntur ***).

*) Non repeto quae de memorabili eo decremento, quod ossibus senum contingere solet, pluribus dixi in opere osteologico p. 36 sq.

**) G. GOTTL. RICHTER *de morte sine morbo*. Gotting. 1736. 4.

***) Jo. OOSTERDYK SCHACHT *tr. qua senile fatum inevitabili necessitate ex hum. corp. mechanismo sequi demonstratur*. Ultraj. 1729. 4.

MATTH. VAN GEUNS *de morte corporea et causis moriendi*. LB. 1761. 4. recuf. in Sandiforti thesaur. Vol. III.

C. G. ONTYD *de morte et varia moriendi ratione* Lugd. Batav. 1791. 8.

CURT. SPRENGEL *institut. medic.* T. I. Amst. 1809. 8. pag. 289 sq.

§. 663.

Phaenomena eius in ipso moribundo homine observanda *) ad frigus extremorum, oculorum nitoris iacturam, pulsum parvulum lentum, et saepius saepiusque intermittentem, respirationem denique raram redeunt; quae denique validiore ultima expiratione finitur.

In aliorum vero mammalium viva sectione simul et cordis agonem observare licet, quo ventrem et aurim dextram sinistris aliquamdiu supervivere et ultimo mori constat (§. 117.).

§. 664.

Exanime vero corpus declarant frigori iuncta rigiditas, cornea oculi flaccida, anus hians, dorsum lividum, lumborum depressorum planities (pag. 52. not. *) ma-

*) Successivam mortis phaenomenorum progressionem ab ipso moriente (viro quidem mediae aetatis et dysenteria extincto) attente observatam v. in MORITZ *Magaz. zur Erfahrungs-Seelen-Kunde*. Vol. I. P. I. pag. 63 sq.

xime vero odor vere cadaverosus*). Haec si adfuerint in funere *signa collectiva*, vix Plinii querelae locus datur, ut de homine ne morti quidem debeat credi**).

§. 665.

Terminum vitae naturalem (qui nempe pro frequentiore et quasi regulari provectionis senii meta haberi possit,) definire vix quidem licet***). Memorabile tamen quod plurimarum tabularum emortualium curata comparatione didici, satis multos pro portione senes Europaeos annum aetatis *octogesimum quartum* attingere, paucos contra eum vivendo superare.

*) DURONDEAU in *nouveaux Mém. de l'Ac. de Bruxelles* vol. I. 1788. P. I.

***) C. HIMLY *commentatio* (praemio regio ornata) *mortis historiam, causas et signa sistens*. Götting. 1794. 4.

SAL. ANSCHEL *thanatologia* s. *in mortis naturam, causas, genera, species, et diagnosis, disquisitiones*. ib. 1795. 8.

***) cf. praeter alios notissimos de eo argumento fontes Jo. GESNER *de termino vitae*. Tigur. 1748. 4. recuf. in *Excerpto italicae et helvet. litterat.* ann. 1759. T. IV.

§. 666.

In univcrsum autem etfi praeter tot alia tenellae primo aetatis imbecillitati, tum vero adulatorum plurimorum intemperantiae, morborum porro vehementiae et fortuitis casibus fatalibus debeatur, quod ex millenis circ. hominibus natis non nisi circ. septuaginta octo morte hac de qua loquimur sine morbo diem suum obire dicendi sint, ratione tamen habita *humanae longaevitatis* *) comparando eam ceteris paribus cum reliquorum mammalium quotquot nobis innotuerunt vitae terminis, facile patebit post quiritationem sophistarum de miseria vitae humanae vix aliam esse magis iniustam ea, quam de brevitate eius occinere solent.

*) BACON. DE VERULAMIO *hist. vitae et mortis*. Operum Vol. II. p. 121 sq. 128 sq. ed. Lond. 1740. fol.

CHR. W. HUFELAND *Makrobiotik* T. I. pag. 90 et al. ed. 3iae 1805.

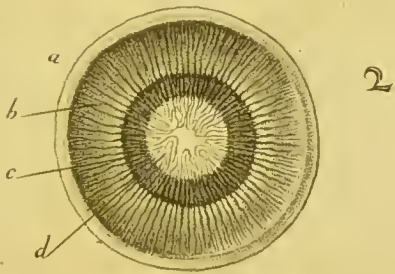
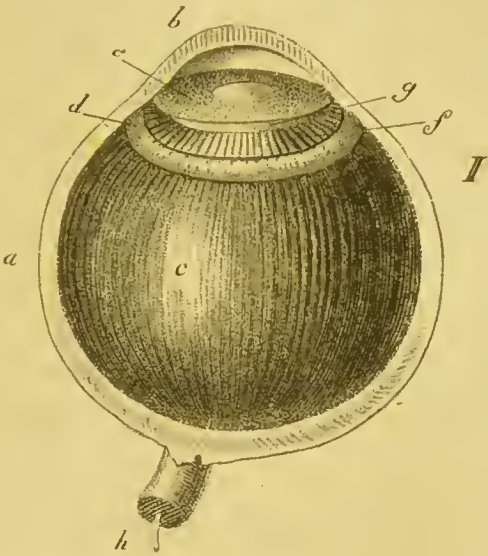
- m.* eiusdem lateris ventriculus.
n. arcus aortae.
o. truncus communis, abiens in
p. subclaviam dextram, et
q. eiusdem lateris carotidem.
r. sinistra carotis.
s. eiusdemque lateris subclavia.
t. arteria bronchialis communis (talīs
 enim erat in eo funere) et inter-
 costales ex aorta oriundae.
u. vena azygos.
w. vena coronaria sinistra, et
x. dextra.

TAB. II.

Fig. I.

Oculus adulti hominis dexter, magnitudine auctiore, superiore corneae et scleroticae dimidio demto; resecto iridis limbo ab orbiculo ciliari, paululumque sublato, ut utraque oculi camera pateat.

v. p. 223 sq.



- a.* sclerotica.
- b.* cornea.
- c.* chorioidea.
- d.* orbiculus ciliaris.
- e.* iris.
- f.* corpus ciliare.
- g.* capsula lentis.
- h.* nervus opticus cum arteria centrali.

Fig. 2.

Anterius segmentum oculi foetus octimesis itidem lente auctum.

v. pag. 228 sq.

- a.* sclerotica.
- b.* processus ciliares.
- c.* uvea.
- d.* membrana pupillaris, uti nunc iam centro fatiscere incipit.

TAB. III.

Ad testium in foetu masculo ex abdomine descensum.

v. pag. 432 sq.

Fig. 1.

Ex foetu gemello fere maturo sed inique adulto; sinister testis iam ex abdominali cavo delapsus; dexter eo fere momento deprehensus quo angiportum penetrare ceperat.

- a.* testis dexter cum epididymide, *ascendenti* peritoneaei processui cylindrico iam complicato inhaerens.
- b.* vestigia vasorum spermaticorum eiusdem lateris; et
- c.* ductus deferentis.
- d.* processus peritoneaei *descendens*, bullosi sacculi speciem prae se ferens.



- e.* peritonaei ostiolum per angiportum in sacculum illum ducens, cui sinister testis nunc iam inhaeret.
- f.* vestigia vasorum spermaticorum eiusdem lateris; et
- g.* ductus deferentis.
- h.* vesica urinaria; fundo suo in urachum abiens, utrinque arteriis iuncta umbilicalibus.

Fig. 2.

Ex foetu quadrimestri; ut testes adhuc abdominali cavo contenti, et processus peritonaei *ascendens* tunc temporis magnam partem non nisi plicam exhibens longitudinalem, et ostiolum peritonaei ad inferiorem et anticam huius plicae partem situm, patefiant.

TAB. IV.

Ovulum abortivum primi ut videtur a conceptione mensis; dissectum, sed aliquanto auctius exhibitum.

v. pag. 479 sq.

Fig. 1.

- a.* decidua reflexa.
- b.* chorii muscosi flocculi, quibus ovulum in decidua crassa radicatur.
- c.* interior chorii pagina aquula crystallina tunc temporis plena.
- d.* Amnion apertum.

Fig. 2.

Exterior eiusdem ovuli facies.

1

2



A D D E N D A.

p. 76. §. 93. l. 3. post *venarum* adde *),
et ad calcem paginae:

*) H. MARX *diatr. praemio ornata, de structura
atque vita venarum.* Carlsr. 1819. 8.

p. 109. §. 134. l. 7. post *tenaci* adde *et
elastico* †), et in notis inter eam *)
et **) infere:

†) JAC. CARSON *on the Elasticity of the Lungs
in Philos. Transact.* a. 1820. p. 29.

cf. etiam CONST. ERN. DE WELZIEN *de
pulmonum autenergia etc.* Dorpat. 1819. 8.

p. 147. ad calcem notae *) subiunge:

WILSON PHILIP'S *experimental Inquiry into
the laws of the vital functions* ed. 2. Lond.
1818. 8.

p. 151. ad §. 173. l. 1. adde notam *):

*) M. W. PLAGOE *über die im Darmcanal statt-
findende Respiration;* in MECKEL'S *Archiv*
T. V. p. 89.

p. 155. ad calcem notae *) adde:

J. B. WILBRAND *Hautsystem in allen sei-
nen Verzweigungen.* Giefs. 1813. 8.

p. 229. ad notam **)

C. J. M. LANGENBECK *neue Bibl. für die Chirurgie* III. B. 1. St. tab. I. II.

p. 273. ad notam *)

FR. AUG. AMMON *commentatio praemio Regio ornata de somni vigiliarumque statu morbofo*. Gott. 1820. 4.

C. FR. HEUSINGER *de variis somni vigiliarumque conditionibus morbofis*. Ilenac. eod. 8.

p. 307. §. 356. l. ult. adde †) et in notis post l. 4. infere hanc:

†) EVER. HOME in *Philos. Transact.* a. 1817. p. 347. tab. XVIII. XIX.

CORRIGENDA.

p. 4. lin. ult. l. Holm. p. 11. §. 11. lin. ult. l. infigne.
p. 19. §. 18. lin 5. l. calcariae. p. 52. lin. penult. l. nefcia.
p. 139. n. *) l. *fuspurio*. p. 185 n. **) lin. antepenult. l. MEHLIS.
p. 287. lin. 9. l. *facilitatem*. p. 384. not. *) lin. ult. l. 252. p. 511. lin. 10. l. *adminiculis*

